LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL

la revista informática para todos

Nº 18

precio: 250 pts.

COMPUTADORAS SHARP

UN MODELO DE GRAN CALIDAD PARA CADA NECESIDAD
-GARANTIA POSTVENTA EN HARDWARE Y SOFTWARE-

1 PC-1212
BASIC COMPUTER DE BOLSILLO
Económico. Interactivo. Biblioteca de programas. Cassette e impresora. Uso didáctico, profesional, estudiantes de informática y prácticas de programación.

2 PC-1251
BASIC COMPUTER ¡SOLO 115 GRAMOS!
Interactivo. 24 KB ROM y 4,2 KB RAM. Compatible con PC-1211/1212. Impresora y microcassette incorporados. Basic ampliado completísimo.

3 PC-1500
CON IMPRESORA/PLOTTER 4 COLORES
Interactivo. 16 KB ROM y hasta 11,5 KB RAM. Interfaz serie/paralelo. Visor gráfico. Impresora/plotter gráfica 4 colores. Telecomunicación.

4 MZ-80 A
COMPUTADOR PROFESIONAL COMPACTO
Pantalla, cassette, teclado y potente Basic. Varios lenguajes. Disquettes, discos, impresoras, comunicación, plotters, etc. Ideal para enseñanza informática y cálculo profesional.

5 MZ-80 B
UN "OSCAR" EN INFORMATICA PROFESIONAL
Versatilidad, diseño y velocidad. Basic y otros lenguajes. Gráficas alta resolución. Seis o más periféricos: disquettes, discos, comunicación, etc. Informática distribuida.

6 PC-3201
COMPUTADOR PROFESIONAL Y DE GESTION
Optima relación prestaciones/precio en informática de gestión. 112 KB RAM + 72 KB ROM. Floppys de 5'' y 8''. 20 MB Hard Disk. Múltiples lenguajes y sistemas operativos.

7 HAYAC-2900
GESTION Y TRATAMIENTO DE TEXTOS
Sofisticado compilador COBOL. CP/M y SCHIPOL. Utilidades. Generador paramétrico. Varios lenguajes. Periféricos, comunicación, etc. Ampliable hasta 256 KB y 40 MBytes.

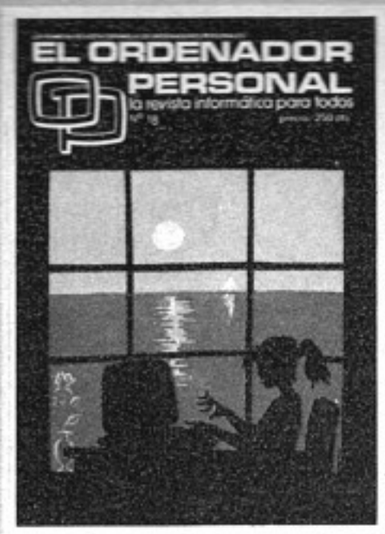
8 HAYAC-2902
CON GRAN EXPANSION DE MEMORIA
Une a las características del Hayac-2900 la amplia memoria en disco (10 a 40MB) para almacenar datos y acceso instantáneo a los mismos.

9 HAYAC-3900
MULTITERMINAL, MULTIPROCESO, TIEMPO REAL
20, 40, 74 MB por Hard Disk. Compilador COBOL. Generador paramétrico. 1 MB de memorias. Hasta 8 procesos en tiempo real. 16 terminales.

Solicite información o folleto detallado a los distribuidores autorizados o a:

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22
MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11
BILBAO-12: Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88
VALENCIA-5: Ciscar, 45. Tel. 333 55 28
SEVILLA-1: San Eloy, 56. Tel. 21 50 85
ZARAGOZA-6: J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99



sumario

Nº 18 Agosto 1983

Memorización de pantalla en el PC-1.500 14

Pascal para principiantes (4ª parte) 17

Un sistema operativo estructurado. Unix 23

Un medidor de velocidad de cassette para Atom 29

Un poderoso programa para la correlación de sus datos. Parte I 35

Como transformar la impresora PC-100 en un trazador de curvas 43

El Apple se vuelve artista (3ª parte) 45

Descubrir las artes gráficas gracias a la informática 55

El ordenador ayuda en la investigación de la paternidad 62

Recetario Basic 66

Las cuatro en raya del O.P. 68

Control informático del tratamiento antibiótico 71

¿Quién pagará las cañas, usted o su HP-41? 77

Eche una carrera con su TI-59 82

Y ante todo la música. Práctica de la síntesis musical 89

Los invasores han vuelto, yo los he encontrado 97

El ordenador jefe de estación (2ª parte) 99

SECCIONES FIJAS

Editorial 3

LA REVISTA O.P.

- Ruidos y Rumores 5
- Manifestaciones 5
- Noticias 5
- Vida de las Sociedades 7
- Diversos 9
- Nuevos Productos 10
- Biblioteca 11
- Programoteca 13
- Pequeños anuncios gratuitos . . 105
- Directorio 108

Director:
Javier San Román.
Director Adjunto:
S.M. Peyrou.

REDACCION:

Coordinador de Redacción:
S.M. Peyrou.
Director Técnico:
Luis de Cáceres.
Jefe de Redacción:
José Luis Sanabria.
Secretaria de Redacción:
Mari Sol Borrego.
Diseño Gráfico:
Carlos Gorrindo.
Composición:
Isabel Arias.
Montaje:
Vicente Hernández.
Fotografías:
Barahona.
Colaboradores: S. Almeida - Antonio Bellido - Iñaki Cabrera - Alfonso Cachinero Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - José María Espinosa Fernández - Fabio Gil Miguel - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Jesús Gutiérrez Peregrina - Ian Hinton - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - José Antonio Mañas Valle - Valentín Martín González - José Francisco Martínez Antonioni - Justo Maurín - Antonio Miguel Morales Elbar - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José María Rodrígez Prolongo - Francisco Romero - Víctor Manuel Sevilla - Ricardo Trigo Calonge - José María Vicens Gómez - José María Vidal Lacasa.

PUBLICIDAD - VENTAS Y ADMINISTRACION:

Director de Publicidad:
Santiago Mondet.
Asistido por: Marisol Borrego.
Administración:
Mariano Alonso Sánchez.
Suscripciones:
Lucía Pérez.

REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:

Para España y Extranjero:
Calle Ferraz, 11, 3º
MADRID - 8
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

Imprenta :
Pentacrom,S.L.
Hachero,4 . Madrid.
Distribuye :
SGEL
Avda. Valdeparra S/N
Alcobendas (Madrid)

El Ordenador Personal expresa sus opiniones solo en los articulos sin firma.El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL
es una publicación de:
EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.
Director de la publicación:
JAVIER SAN ROMAN
Consejero General:
ANGEL SALTO
Depósito Legal: M-4256-1982.

EL ORDENADOR PERSONAL

DEFINITIVAMENTE, sepa dar solución a esas dificultades que le impiden un correcto funcionamiento de su empresa.

PORQUE... ESTO ES LO QUE ANDABA USTED BUSCANDO

Un sistema eficaz que la mejore, solucionando esas eternas dificultades: en la facturación, las nóminas, el control presupuestario, la información, los mailings, el stock de producción, etc. y de hacer por tanto una más perfecta gestión en la actividad que usted realiza: Comercialización, Investigación, Enseñanza, etc.

Y ESTO ES MAYBE

La solución, una empresa con gran experiencia en la comercialización de los mejores miniordenadores del mercado, (casi tan rentables y eficaces como cualquier gran ordenador y notablemente más económicos).

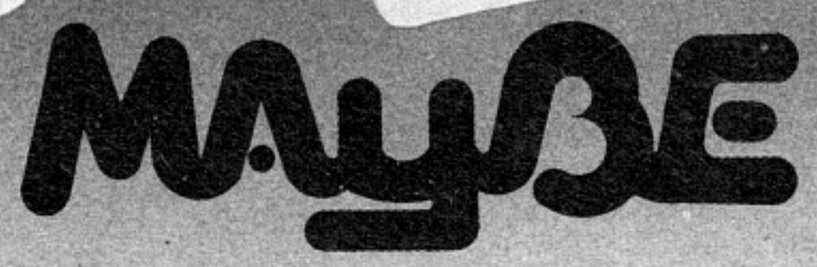
Maybe le garantiza un estudio en particular de su problema asesorándole en la compra del miniordenador más idóneo.

Maybe le ofrece un amplio servicio de Software y rapidez-eficacia en la atención técnica postventa.

Maybe sabe dar la solución.

Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfnos. (91) 445 84 38 - 446 60 18
MADRID-10 -

Brusi, 102 - Entresuelo 3.°
Tfno. (93) 201 21 03
BARCELONA-6



Editorial

EL SINDROME DE LA COMPUTADORA

Entre los muchos problemas que sufrimos en nuestro entorno profesional (precios excesivos, piratería, etc.) hay uno que, a pesar de pasar desapercibido por la mayor parte de los usuarios de ordenadores personales, es de los más dignos de tener en cuenta. Se trata de lo que en Estados Unidos se ha dado en llamar el "síndrome de la computadora".

La invasión de que están siendo objeto nuestros hogares y empresas por estos prodigiosos ingenios está dando lugar a la aparición de toda una serie de problemas físicos y psíquicos que están siendo tema de investigación en numerosos organismos de los países industrializados. Fruto de esta preocupación es un reciente estudio de la universidad californiana de Ucla, según el cual el mantenimiento continuado de la posición frente a la pantalla de los monitores de video provoca cansancio en la vista y dolores de cabeza. Para evitarlos se nos aconseja situar el ordenador en una habitación suavemente iluminada, colocando el monitor de forma que no nos obligue a forzar la vista, y hacer uso de los reguladores de contraste y brillo para evitar las imágenes borrosas.

Pero no todo son problemas físicos. La depresión y la fatiga son otras de las consecuencias de nuestra actividad, esto lo sabemos muy bien todos. Para evitarlas el estudio recomienda que realicemos interrupciones breves y frecuentes en nuestro trabajo con el fin de prevenir, en la medida de lo posible, fenómenos tales como "bloqueos mentales" e incluso "dependencia".

Y no creáis que exageran. Los efectos del problema puden ser bastante graves, a pesar de que sólo se comiencen a apreciar con el paso de los años, y si no preguntad a los más veteranos.

Luis de Cáceres Muñoz.

Para un presente... con futuro!

55.000 Ptas.

ORIC-1

NAVALLES

Oric 1 abre la puerta de la tecnología de los ordenadores. ORIC 1 es un ordenador personal con **48K RAM**, salida en PAL color, gráficos 240×200, sonidos con altavoz incorporado, BASIC, pantalla 28×40.

El diseño del ORIC 1 lo hace adecuado tanto para la mesa del ejecutivo como para su hogar. En la oficina prepara la correspondencia y el control de stock. En casa se puede jugar al ajedrez, a los invasores y dar a los niños la oportunidad de prepararse para un campo del futuro... con futuro!

El teclado bien espaciado, con 3 tonos de respuesta permite un fácil uso y una larga vida.

Manual en castellano, útil a pequeños y mayores.

Incluye los interfaces para: cassette, impresora, monitor y T.V.

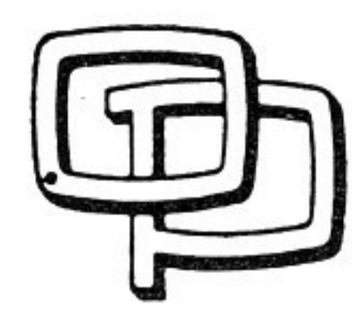
ORIC-1

DE VENTA EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

DISTRIBUIDO POR:

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S. A.
Compte d'Urgell, 118 - Tel. (93) 323 00 66 - Barcelona-11
Avda. Infanta Mercedes, 92, Of. 706 - Tel. (91) 279 11 23 - Madrid-20

LA REVISTA



Ruidos y Rumores

La 38ª Competición Internacional de Saltos Hípicos (llamada CSIO según las iniciales francesas), de carácter bianual, se celebró recientemente en Ginebra. Entre las numerosas pruebas cabe citar la del fantástico ordenador personal Rainbow 100 de Digital Equipment, que se encargó de llevar todas las estadísticas relacionadas con la Competición.

"Las estadísticas, clasificaciones y resultados intermedios y finales están mecanizadas desde hace varios años, ha dicho el Vice-Presidente Técnico del CSIO, Sr. Michel d'Arcis. "Sin embargo, este año estamos especialmente contentos por la sencillez y comodidad con que hemos resuelto este tema con el ordenador personal".

La aplicación es relativamente sencilla. Hay unos 154 caballos y jinetes que compiten en 11 pruebas de saltos. En cada prueba se hace una clasificación en base a la velocidad y la precisión de ejecución de los saltos. El jurado, compuesto por cuatro personas, emite sus calificaciones cuando el jinete termina su recorrido. Estas calificaciones se introducen en el Rainbow, que calcula automáticamente la posición relativa de ese participante y actualiza la clasificación general.

La clasificación de cada prueba se imprimía en la impresora LA50 de Digital, y se mostraba en unas unidades de video en las que, los que esperaban su turno para participar, podían estar constantemente al tanto de su posición.

EL BRAILETE, o la informática para invidentes.

Es difícil, aunque no imposible, que un ciego se encuentre casualmente con estas líneas mientras está leyendo el resto del periódico. Para ello cuentan con el **OPTACON**, que es una pequeña cámara que representa en relieve la letra impresa. Esta maravillosa máquina, tiene un manejo tan lento y complicado, que muchos ciegos acaban abandonando el sofisticado aparato, tan solo asequible gracias a una subvención que otorga la O.N.C.E. a quienes completaron satisfactoriamente el largo curso de aprendizaje. Pero esto no es suficiente ni es previsible que el futuro sea muy fructífero en ese sentido.

Sin embargo, es posible conectar un panel lector en Braille a un ordenador personal de muy bajo costo por medio de un interface universal, como la RS 232. Esto permitiría el almacenamiento y lectura de gran cantidad de información en un espacio y a un precio inconcebibles actualmente. Además, la grabación digital de datos, permite la rápida transmisión de estos a través de la línea telefónica ordinaria, lo que permitiría a la O.N.C.E. la transmisión de textos al domicilio de cada invidente. Tampoco es necesario que estén escritos en Braille, pues la codificación del código ASCII (alfabeto normal de un ordenador) al Braille es automática, haciendo posible el acceso a la letra impresa en soportes magnéticos, los cuales se están desarrollando extraordinariamente en el oscuro mundo de los que sí vemos las cosas.

No se tardará demasiado en disponer de grandes diccionarios en discos duros para pequeños "micros", con rápidos programas de búsqueda de información y datos, y esto, por el momento, es mucho más de lo que un ciego puede desear.

El único aparato que de alguna manera se podría comparar al futuro Brailete es el Versabraille, aunque en el fondo tan solo tengan en común la lectura a través del panel lector.

La versatilidad de su uso (pues es posible programar y utilizar el micro como una máquina PERKINS), las ventajas de la grabación digital, el elevado precio del Versabraille (más de un millón de pesetas sin impuestos, al cambio actual del dólar), y la necesidad social de su existencia, hacen deseable la fabricación nacional de este aparato que podría estar en el mercado a un precio inferior a 50.000 pts.

Sirvan estas líneas para hacerse eco de ese deseo.

Miguel A. Gallardo Ortiz.

Manifestaciones

****

El Symposium "INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PRODUCTICA" se desarrollará los 8 y 9 de noviembre 1983 en París (Tour Olivier de Serres), y está organizado por LA ASOCIACION FRANCESA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SISTEMAS DE SIMULACION (AFIAS) afiliada a la SOCIETY FOR COMPUTER SIMULATION (SCS--USA) y a la SOCIETY OF MANUFACTURING ENGINEERS (SME--USA).

El objetivo de este seminario operacional es permitir a más de doscientos especialistas y utilizadores, cambiar sus concepciones y sus experiencias industriales al interior de talleres de trabajo.

Estos talleres tratarán relaciones entre, por una parte, la inteligencia artificial, y por otra parte, los Sistemas expertos, la robótica, el diseño y fabricación asistida por computador, los sistemas de simulación y la enseñanza asistida por computador.

Ellos permitirán, a partir de estudios de casos, responder a las preguntas esenciales :

- ¿Cómo construir un sistema o una máquina inteligente?.
- ¿Con qué material?.
- ¿Con qué logical?.
- ¿Cuál sería el costo?.

Para mayor información dirigirse a SIMTEC CONSULTANTS 211, rue Saint-Honoré 75001 PARIS.

****

noticias

Uno de los primeros ayuntamientos catalanes en informatizar la gestión municipal con miniordenador ha sido, precisamente, un ayuntamiento gerundense, concretamente el de La Bisbal.

La idea tomó cuerpo en 1979. Aquel año empezaron a llover numerosas ofertas de servicios en el Ayuntamiento bisbalense, que fueron cuidadosamente sopesadas y analizadas.

En Septiembre de 1982 el Ayuntamiento de la milenaria ciudad (alrededor de 8000 habitantes) se decidió finalmente por el sistema Olivetti M50 y el programa OTAGEM. El paquete de aplicaciones que, con el nombre de OTAGEM, presenta Olivetti engloba el tratamiento de la gestión informática para todas las dependencias administrativas del Ayuntamiento, con independencia de su tamaño.

Al cabo de seis meses de su puesta en marcha, el sistema Olivetti M50 del Ayuntamiento bisbalense tiene ya en funcionamiento los siguientes programas: se ha introducido toda la contabilidad correspondiente al Ejercicio de 1982, incluidos los arqueos, suplementos de crédito, cuentas de caudales y cierre y liquidación de los Presupuestos, tanto ordinarios como de Inversiones.

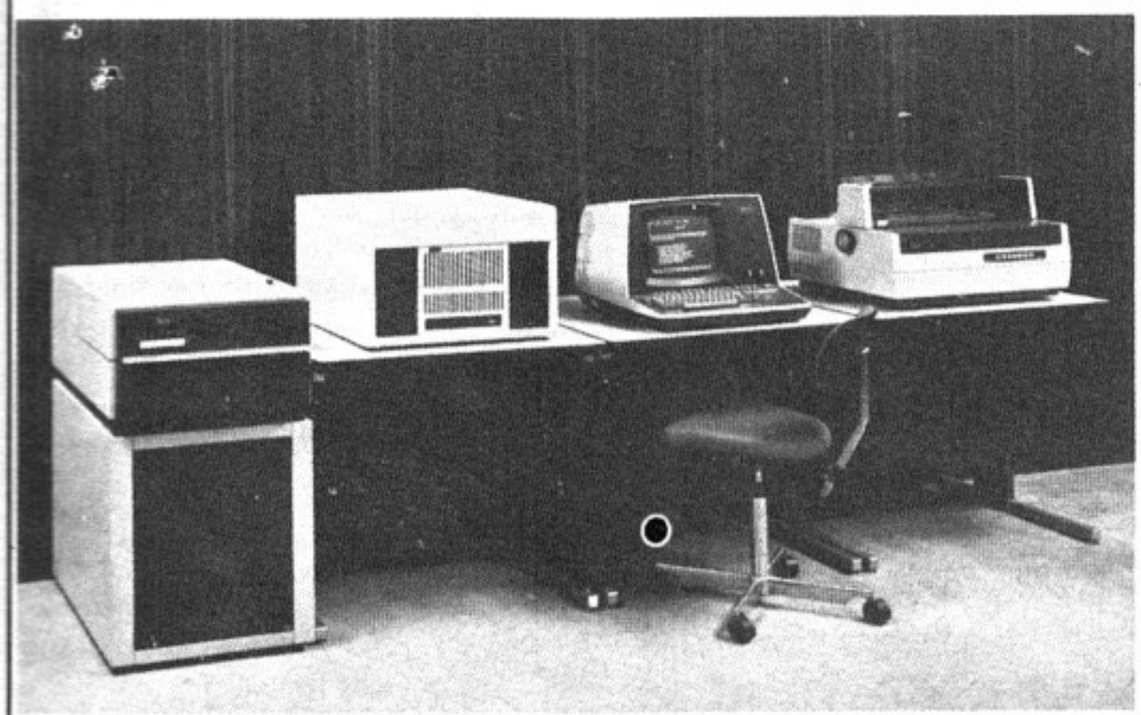
Se introdujeron, asimismo, las bases de datos de todas las fincas rústicas de la ciudad (situación de la finca, calle, nombres y dirección del propietario y nombre del arrendatario) para poder obtener el Padrón de Exacciones.

Desde el pasado mes de Enero el sistema Olivetti M50 viene extendiendo los recibos correspondientes a la Guardería Infantil y Piscina Municipal.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Wang España participó en el 1er. salón y Seminario de Tratamiento de Textos, durante los días 25 y 26 de Mayo, organizado en

el Hotel Eurobuilding por CIDAO (Centro de Información de Automatización de Oficinas).
Estuvieron presentes los más importantes proveedores de equipos de ofimática, entre los que no podía faltar Wang, que puso a disposición de los participantes una configuración multipuesto. El sistema presentado, OIS modelo 115, puede soportar hasta ocho periféricos, trabajando simultáneamente, ya que la filosofía de diseño Wang, permite la inteligencia distribuida para cada elemento, de modo que, cada uno pueda funcionar independientemente con capacidades propias.



El día 26 de Mayo, cada participante realizó una ponencia sobre sus correspondientes métodos de automatización. Wang España, representada por la Srta. María José Peiró, expuso sus teorías de mecanización integrada, que consideran que la información precisa debe estar disponible en cada puesto de trabajo, independientemente que conste de datos o texto, y de que esté situada en la oficina contigua, o en una oficina al otro lado del país.
La convocatoria reunió a más de 100 empresas visitantes, para los que el tema clave de este seminario "El Tratamiento de Textos" resultó de gran interés y actualidad, pudiendo comprobar la efectividad de cada uno de los expositores en este campo.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Por primera vez en su historia DATAPOINT CORPORATION aparece en la lista "TOP 500" de la revista FORTUNE que corresponde a las 500 empresas americanas con mayor volumen de ventas.
DATAPOINT CORPORATION, con sede en San Antonio, Texas, es una de las empresas líder en Sistemas integrados de gestión, redes locales y Sistemas de Comunicaciones. Sus ventas durante el citado período superaron los 71.000 Millones de Pesetas.
Durante el presente año DATAPOINT ha celebrado su instalación de Red Local N° 5.000, de las que más de mil están instaladas en Europa, con lo que el Sistema de Redes Locales ARC de DATAPOINT supera ampliamente a todos los demás fabricantes juntos en número de Redes Locales instaladas y en operación.
El Sistema ARC permite la conexión de hasta 255 Procesadores DATAPOINT y su conexión vía comunicaciones a casi todos los ordenadores más comunmente utilizados en nuestro mercado.
En España DATAPOINT CORPORATION tiene una Compañía filial, DATAPOINT IBERICA, con oficinas en Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

T&G IBERICA, S.A., anuncia que Cullinet Software, empresa a la que representa, y Apple Computer Inc ha anunciado un plan conjunto para el desarrollo de soluciones integradas para las necesidades de los sistemas actuales de información.
Con este acuerdo, Apple optimizará su nuevo Lisa (Local Integrated Software Architecture) permitiéndole utilizar el sistema de Cullinet "Information Database" como sistema más apropiado para conectarlo con los grandes ordenadores IBM.
Apple ya ha instalado los productos Cullinet en su centro IMS. Según el Presidente de Apple, Steven P. Jobs, "estamos seguros de que con la flexibilidad de sus productos actuales y con el diseño de nuevos productos, Cullinet continuará haciendo frente a nuestras necesidades en el futuro".

Cullinet recomendará el computador Lisa como "un ordenador excepcionalmente diseñado para el ejecutivo y de fácil manejo" según John Cullinane, Presidente de Cullinet. Lisa es el ordenador ideal para el ejecutivo permitiéndole el acceso a los datos a través del sistema de Cullinet "Information Database". Mr. Cullinane señala que Apple es pionero en el mercado del Ordenador Personal "y que ha creado nuevos productos, tal como Lisa, que están revolucionando los sistemas de información".

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Durante los días 16 y 17 de Junio, se han celebrado en el Aula de Cultura de la Caja de Ahorros de Alicante y Murcia unas jornadas sobre Actualización y Tendencias en los Sistemas de Tratamiento de la Información, a las que asistieron más de un centenar de directivos y técnicos de dicha entidad.
Durante estos dos días, los Jefes de Producto e Ingenieros de Sistemas de HONEYWELL BULL, S.A., presentaron tanto a nivel teórico como práctico las novedades de la Compañía en materia de informática distribuida, sistemas satélites, búsqueda e investigación documental (Mistral), terminales especiales, cajeros automáticos, tratamiento de cheques, dinero electrónico, tratamiento de texto, correo electrónico, imprimática y planificación y control financiero (FCS).
FCS (Financial and Corporate System) es un lenguaje general de planificación y evaluación presupuestaria destinado a responder a las necesidades de la dirección financiera de las empresas. Por sus características, FCS no requiere para su utilización ningún conocimiento previo de informática, destacando como una potente herramienta de gestión y de ayuda a la decisión en los siguientes campos:

- Planificación y control presupuestario.
- Análisis de la rentabilidad de la inversión.
- Previsiones.
- Estudio político de fusión y adquisición.
- Planificación de los productos.
- Afectación de recursos.
- Consolidación y conversión de divisas.
- Previsiones de tesorería.
- Estudio de modelos econometricos.
- etc.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Desde el pasado mes de enero, **la Compañía Telefónica** cuenta en **Guadalajara** con un complejo sistema de informática, encargado exclusivamente de canalizar las relaciones existentes entre la propia Compañía y sus clientes o abonados.
El sistema, con el nombre de **M.I.G.A.** (Mecanización Integral de la Gestión de abonados) pretende, a través de un sistema mecanizado, el logro de una mayor eficacia, seguridad, simplicidad y rapidez en todo el "Proceso de Gestión", entendiendo este término como los pasos efectuados por la Compañía desde que una persona solicita el teléfono hasta que queda incorporado al resto de los procesos, (facturación, averías, cobro, guías, relación con la Compañía) ya como abonado.
Con este nuevo método, la Compañía pretende que, en condiciones normales, el tiempo transcurrido desde la petición de un teléfono hasta su instalación, no supere el plazo de cinco días.
La base del sistema radica en la existencia de un fichero con toda la información del abonado, que, junto con una serie de ficheros auxiliares, puede precisar en cualquier momento, una completa imagen del equipo telefónico del abonado (identificación, equipo, datos técnicos de conexión a la red, etc). Este fichero se actualiza diariamente, al incorporar todas las actuaciones habidas en esas 24 horas, entre los abonados y la propia Compañía (averías, guías telefónicas, Servicios de información, facturación y gestión de cobros).
A tal fin, las unidades de trabajo dispondrán de terminales de pantallas, así como impresoras, ambas con acceso directo a los diversos archivos de gestión.
De acuerdo con el programa de implantación del sistema M.I.G.A., en octubre de este mismo año, Madrid dispondrá de esta nueva fórmula de gestión mecanizada. Antes de finalizar 1983 también se habrán incorporado, Barcelona, Huelva, Tarragona, Toledo y Valladolid.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

El Micro Recorder Phone de Soundic Electronics Ltd. es un teléfono de una pieza que se mantiene de pie, con un aparato de cassette incorporado para grabar las conversaciones telefónicas. Funciona con el sistema digital de marcado de números, mediante botones, con capacidad de marcado para números de 20 cifras; una memoria para la repetición de la llamada al último número marcado, y pausa de acceso para el sistema PABX. Además dispone de un indicador de línea LED y un diseño especial que permite tener las manos libres durante la conversación mediante el sistema de micrófono incorporado.
Lo mejor de todo es que a pesar de su tamaño compacto, con unas dimensiones de tan sólo 72,8 x 200 x 116 mm, en la base del teléfono se aloja una micro grabadora de cassette con interruptores para el rebobinado, y la puesta en marcha de la cinta, y para la grabación de

cualquier conversación telefónica, en ambos sentidos.
Según Mr. Kenneth Yam, de la Soundic, la producción del Micro Recorder Phone empezó a principios de este año, y su objetivo es el de conseguir una producción de 20.000 unidades mensuales en un futuro muy próximo. Alrededor del 95 por ciento del total de esta producción se comercializa en Norteamérica.
Soundic, se estableció en 1975 y fabrica una amplia gama de productos electrónicos de consumo, tales como productos de audio, **ordenadores personales,** aparatos telefónicos, video-juegos (que constituyen actualmente su mayor línea de producción), juguetes a control remoto y productos eléctricos para el cuidado personal.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

IBM acaba de anunciar el comienzo de la comercialización en Francia, Alemania, Suecia y Reino Unido de un avanzado sistema robot. El nuevo sistema "IBM RS I", se utiliza ya en Estados Unidos y se comercializará en Europa, a prueba, durante un período inicial.
El Sistema RS I, diseñado para montajes automáticos de precisión, combina sensores ópticos de infrarrojos y complejas capacidades táctiles con seis grados de libertad. Tiene además la posibilidad de mover el brazo en seis direcciones.
Para dirigir el brazo de manipulación del RS I, IBM ha desarrollado un potente lenguaje de programación de fácil manejo. El lenguaje AML (A Manufacturing Language) emplea una versión modificada del Ordenador IBM Serie/1, pudiendo reaccionar y ajustarse ante cambios ocurridos en su entorno de trabajo.
El sistema avanzado de fabricación se utiliza actualmente en las fábricas de IBM de Estados Unidos y Europa, para aplicaciones de montaje de precisión y alta velocidad.
El brazo de manipulación del SR I y el "softwrare" AML se producirán en las instalaciones IBM de Boca Ratón, Florida. La fabricación del Ordenador Serie/1 modificado tendrá lugar en la planta italiana de Vimercate.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

CALCOMP ESPAÑA, S.A. ofrece al mercado español la gama más completa de equipos de informática gráfica fabricados por una misma compañía.
El grupo Sanders está involucrado en el desarrollo, fabricación y venta de productos y sistemas electrónicos de tecnología avanzada, dirigiéndose a dos importantes segmentos de la industria. Las actividades de Sanders dentro del primer segmento se dirigen al mercado de la defensa electrónica, donde Sanders es el principal fabricante de sistemas infrarrojos y electrónicos para autoprotección de la aviación de guerra. Otros mercados incluyen procesamiento de señales, denfesa aérea, entrenamiento y simulación, equipos de prueba automática y componentes de alta tecnología. Sanders es también uno de los mayores suministradores de sistemas y equipos periféricos para el mercado de la informática gráfica a través de su filial Calcomp.
En 1982 la facturación del grupo supuso un total de 436.2 millones de dólares con un crecimiento del 20% respecto al año anterior. De este total, 190 millones de dólares correspondieron a la facturación en sistemas gráficos.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

IBM acaba de hacer público un nuevo dispositivo electrónico superconductor, que posee unas características similares a las de los transistores semiconductores, pero basado en principios físicos diferentes.

El dispositivo patentado ha recibido de su inventor de IBM, Sadeg M. Faris, el nombre de "Quiteron". Al igual que el transistor semiconductor, el "Quiteron" ha demostrado amplificar e invertir señales de entrada y conmutar rápidamente. Además, este dispositivo puede llevar a cabo la conmutación a niveles muy inferiores de ergodisipación, haciéndole especialmente interesante para aplicaciones de gran velocidad que exigen altísimos niveles de integración de circuitos.

El "Quiteron" constituye el primer dispositivo superconductor de tres terminales capaz de realizar ambas operaciones -amplificación y conmutación-, ofreciendo un importante potencial para aplicación en circuitos analógicos y digitales, aunque su diseño y funcionamiento no han sido todavía optimizados.

El "Quiteron", al igual que los más conocidos enlaces "Josephson", son dispositivos criógenos que emplean superconductividad, fenómeno en el que a temperaturas cercanas al cero absoluto (273º C por debajo del punto de congelación del agua) ciertos metales pierden toda resistencia al flujo de electricidad. No obstante, ambos dispositivos se basan en principios físicos totalmente diferentes.

El nuevo dispositivo de IBM consta de dos enlaces con efecto túnel, formados por tres delgadas películas de materiales superconductores, separadas una de otra mediante dos películas aún más finas, de materiales aislantes. Estas estructuras fueron objeto de estudio en el pasado, pero el "Quiteron" es el primero en hacer uso del fenómeno de superconductividad no equilibrada, conocido como el efecto túnel de inyección de cuasipartículas pesadas a partir del que se deriva su nombre.

Anteriormente, se han realizado diversos esfuerzos de investigación dedicados a conmutadores y amplificadores superconductores. Uno de los primeros dispositivos de este tipo fue el "Criotron", en el que la transición de metal superconductor a normal facilitaba la acción de conmutación, pero no era tan rápido.

Otro de ellos fue un dispositivo superconductor de tres terminales, desarrollado en "Argonne National Laboratory", que demostró una pequeña ganancia de corriente de señal pequeña. El "Quiteron", con un principio operativo distinto, muestra ganancias de potencia de señal grande y puede conmutar en sentido digital.
El tercer ejemplo es el enlace con efecto túnel "Josephson", que funciona como conmutador de velocidad extremadamente alta con una ergodisipación muy baja. El nuevo producto de IBM difiere de éste, además de contar con tres terminales en lugar de dos, por su estructura y características de funcionamiento.

Vida de las Sociedades

Presidida por S.A.R. Don Alfonso de Borbón, se celebró en Madrid la Junta General de Accionistas de Olivetti Finfactoring Española, S.A., que aprobó la relación del Consejo de Administración, el Balance al 31 de Diciembre de 1982 y la correspondiente Cuenta de Resultados.
La Sociedad, en la que participan el Grupo Olivetti, el Banco Exterior de España y la Internacional Factors Italia, cerró sus primeros nueve meses de actividad con un volumen de negocio de 1.840,9 millones y un beneficio neto de casi dos millones de pesetas, llevado a reserva según propuesta formulada por el Consejo de Administración.
El Presidente calificó de importante el hecho de haber realizado la auditoría del Balance ya desde el primer año de actividad.
Francesco Bonino, Consejero Delegado de la Sociedad, informó a la Junta sobre los resultados alcanzados durante los primeros meses de 1983, cuyo dato más relevante está representado por el volumen de negocio, que en el mes de Junio ha alcanzado y superado el turnover efectuado en 1982.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Luis Arroyo Galán, Doctor ingeniero de Telecomunicación con más de 20 años de profesión informática, ha sido nombrado Presidente para España de la Sociedad de Servicios informáticos GEISCO, filial de General Electric.
Según ha manifestado el nuevo Presidente de GEISCO, la filial española tiene encomendados tres objetivos básicos: generar puestos de trabajo, reducir la dependencia tecnológica de España, y colaborar en la mejora de la productividad de nuestras empresas.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

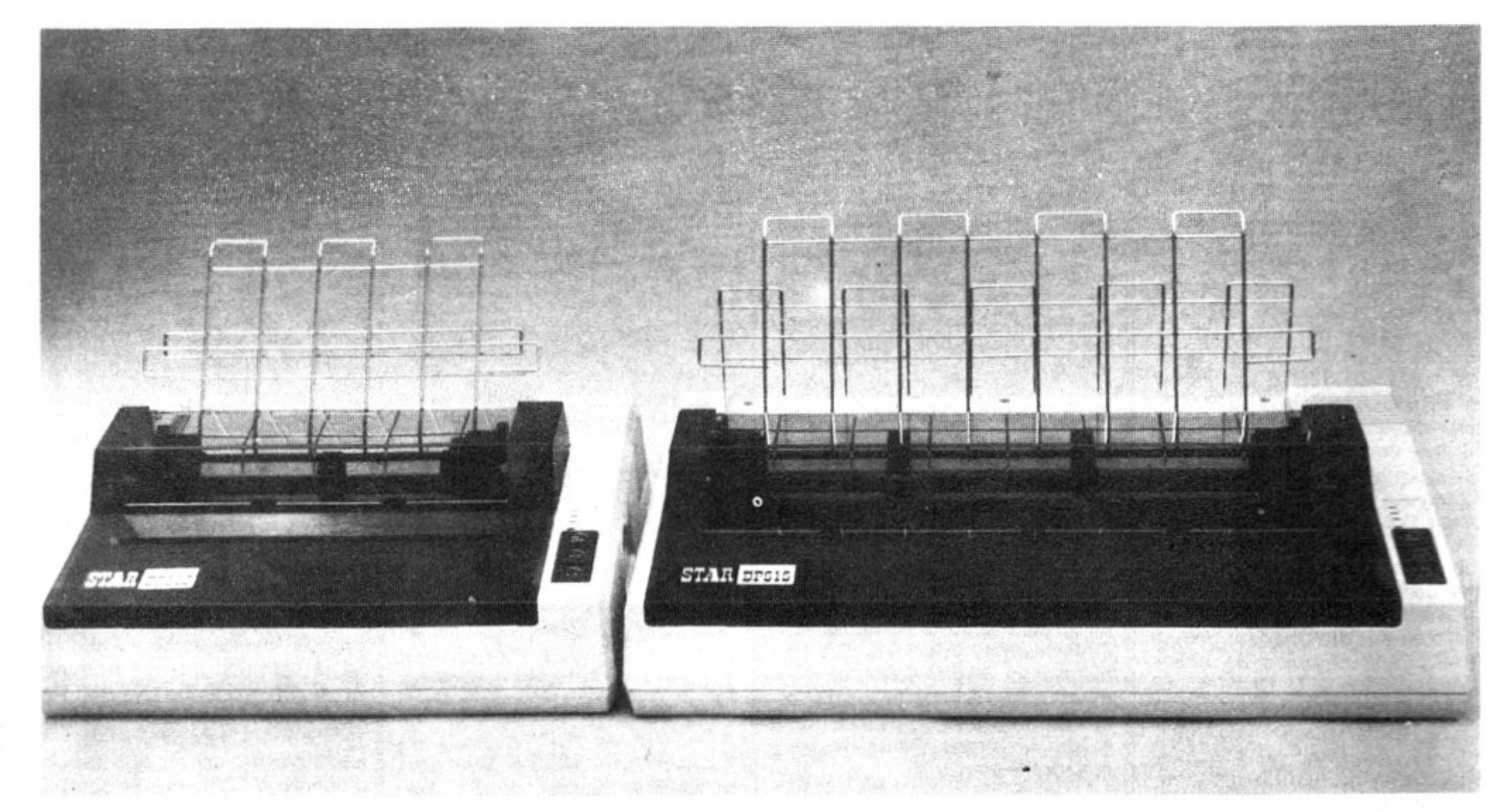
La compañía **Hewlett-Packard** ha comunicado los resultados a nivel mundial del ejercicio fiscal 1982, cerrado el 31 de octubre.
Dicho ejercicio mostró un crecimiento en ventas del 19% y un incremento del 25% de beneficios netos después de impuestos, con respecto al ejercicio fiscal anterior.
Las ventas totalizaron 4.254 millones de dólares, mientras los beneficios netos, después de impuestos, fueron de 383 millones de dólares (≅49.600 millones de pesetas).
La cifra de pedidos del año totalizó 4.245 millones de dólares, experimentando un incremento del 15% con respecto al ejercicio anterior. Las cifras de pedidos en Estados Unidos representaron el 54% del total, correspondiendo el 46% restante a los pedidos internacionales.
Hewlett-Packard dedicó al capítulo de Investigación y Desarrollo la cantidad de 424 millones de dólares (≅55.000 millones de pesetas) que representan un 10% sobre la cifra de ventas.
Las cifras muestran que los pedidos de la Compañía se compusieron en un 52% de Equipos de Informática, un 36% de Instrumentación de Medida, un 8% de Equipos de Electromedicina y un 4% de Instrumentación de Química Analítica.
La compañía fabrica más de 5.000 productos que comercializa a nivel mundial con amplias aplicaciones en gestión de empresas, ciencias, ingeniería, industria, medicina y educación.
Las principales categorías de productos abarcan sistemas de ordenadores técnicos y de gestión, informática personal, instrumentación de prueba y medida, componentes de estado sólido, equipos electrónicos de medicina e instrumentación de análisis químico.

La Compañía dispone de más de 47 fábricas en su organización mundial y emplea a 68.000 personas.
Por su parte **Hewlett-Packard Española, S.A.** obtuvo en el mismo ejercicio 1982, unas ventas de 5.180 millones de pesetas, lo cual representa un incremento del 50% con respecto al año anterior. El número de empleados de HP Española durante el pasado ejercicio fue de 286, es decir un incremento de personal del 9% con respecto al ejercicio anterior.

PRESENTA SU NUEVA SERIE DE IMPRESORAS

DP510

DP515



STAR es la estrella de las impresoras, vea sus características:

100 CPS, Matriz 9 × 9, Impresión bidireccional optimizada, Buffer de 2.3 K, Interface Paralelo Tipo Centronics y Serie RS232 opcional." Bit Image" de alta resolución, letra normal e itálica, diferentes formatos de letra, y un conjunto amplio de características especiales: Subrayado, negrita, márgenes, etc.

IMPRESORA - DP 510 - 80 columnas - 79.500,— pesetas.

IMPRESORA - DP 515 - 132 columnas - 115.000,— pesetas.

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR

Gran Vía de les Corts Catalanes 682, Barcelona-10

Teléfonos 318 85 33 Telex 50204 SCS E
318 89 12

NUEVA PLANTA DE FABRICACION WANG

Los **Laboratorios Wang**, anuncian la construcción de una nueva fábrica de sus equipos. Estará situada en la región central escocesa, en una zona cercana a la Universidad de Stirling. Esta localización está dotada de excelentes vías de comunicación hacia el resto del Reino Unido, y hacia toda Europa, entre dos famosas ciudades: Edimburgo y Glasgow, con modernos aeropuertos internacionales.

La inversión inicial, que se cifra en 40 millones de libras esterlinas, estará seguida de una segunda fase que incrementará. la planta en cincuenta mil metros cuadrados, para la fabricación de una amplia gama de productos.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Digital Equipment Corporation, S.A. Sucursal en España, tiene más de 100 personas empleadas y sobrepasa los 1.000 ordenadores instalados. En el año fisca. 1982, realizó unas ventas por valor de más de 1.339,7 millones de pesetas, con un crecimiento del 32º/o sobre el ejercicio anterior.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

El señor **Angel Luis Gonzalo, ingeniero de Telecomunicaciones,** presidente de la Asociación Española y decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, ha sido elegido recientemente presidente de la Comisión Delegada de **Fundesco**.

La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones fue instituida por la C.T.N.E. en 1968, está orientada al estudio y aplicación de las telecomunicaciones en aquellos sectores de contenido social más específico, a la consideración crítica de las consecuencias de esta aplicación y a la investigación prospectiva de las incidencias de las tecnologías de las comunicaciones en el individuo y la sociedad.

Algunas de estas actuaciones han desembocado en proyectos y centros que luego se han desenvuelto autónomamente en la sociedad española, como son la Fundación de la Red INCA, la Fundación del Instituto Tecnológico para Postgraduados (ITP), el Centro de Documentación e informática jurídica (CENDIJ) y el Centro de Información de Medicamentos (CINIME). Todos ellos en colaboración y copatrocinio con las más importantes instituciones españolas en los respectivos campos.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

John Cunningham, Presidente de **Wang Laboratorios Inc.** confirma las previsiones de evolución en los resultados del primer trimestre enero-marzo 1983, que corresponde al tercer trimestre del año fiscal 83 para Wang Labs. El volumen de negocios alcanza los 393 millones de dólares, durante este trimestre, representando un crecimiento del 32 por ciento. El Sr. Cunningham prevee igualmente un alza del 38 por ciento en el beneficio neto de la compañía, en comparación con el trimestre correspondiente del año fiscal anterior. Las ventas de equipos Wang han aumentado en un 30 por ciento en el período enero-marzo 83, habiéndose suscitado un gran interés internacional por el nuevo producto "ordenador profesio-

nal". En la actualidad, se han vendido más de diez mil unidades de este equipo en todo el mundo.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Control Data ha anunciado los resultados para el ejercicio 1982 y que cifran en millones de Dólares: VENTAS CONSOLIDADAS: $ 4.290.0. BENEFICIOS ANTES DE IMPUESTOS: $ 219.6 BENEFICIOS NETOS: $ 155.1 DIVIDENDO POR ACCION: $ 4.11.

Control Data España, continuando con su programa de expansión, ha cerrado su ejercicio de 1982 con un crecimiento del 59.7 º/o sobre el año anterior, situando el volúmen de sus actividades en el entorno de los 10 millones de dólares.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Diversos.

FINALIZO LA PRIMERA SEMANA DE LA INFORMATICA

Durante el mes de Julio se celebró la primera Semana de la Informática en Palma a la que asistieron más de treinta jóvenes estudiantes y veinticinco Profesores de colegios públicos y privados de E.G.B., B.U.P. y F.P.
Hablamos con D. Antonio Martorell, Director de ESMA, escuela organizadora de dicha semana, al que preguntamos: ¿Qué resultados se han alcanzado con esta Semana?.
Los resultados han sido muy superiores a los esperados principalmene en las conferencias que bajo el título genérico de "EL ORDENADOR EN LA ESCUELA" se ha impartido a los Profesores, pues se ha constatado un gran interés por introducirse en el mundo de la Informática por parte de ellos y especialmente por parte de los Profesores de E.G.B., tanto es así que algunos de los asistentes ya están trabajando en iniciar en la programación del BASIC a los alumnos de 8º de E.G.B., e incluso tienen preparados programas específicos para enseñar Ecuaciones de 1º y 2º grado, Geografía, Conjugación de Verbos e Historia.
Por parte de alguno de los asistentes se presentaron programas para niños a partir de tres años para aprender a leer, a sumar y restar a través del ordenador.
Otro de los resultados o conclusiones a las que se ha llegado, es que el próximo año la segunda semana de la Informática de cara a los estudiantes se va a llevar a cabo en los mismos colegios que lo soliciten.
De esta forma ESMA facilitará sus Conferencias, sus ordenadores, sus videos y videocassettes para que la iniciación informática se haga en los mismos centros públicos y privados.
Preguntamos también al Sr. Martorell por la continuidad de la Semana del Ordenador en la Escuela dirigida a los Profesores.
"Estamos muy animados e interesados en poder reunir otra vez a los Profesores, pero la organización de dichas actividades es muy costosa y requiere de la colaboración y subvención económica de organismos tales como M.E.C., Ministerio de Cultura, Consell, Ayuntamiento u otros, para poderla llevar a delante".
Esperamos que para el próximo año alguno de estos organismos se interese por sensibilizar a nuestra juventud y a nuestra sociedad por estas nuevas tecnología que es tan necesario dominar, para no ser dominados por ellas.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Adamicro ha puesto recientemente en marcha un servicio de DIAGNOSIS INDUSTRIAL subvencionada dirigido a empresas industriales no electrónicas que quieran evolucionar aplicando microelectrónica a sus procesos y productos, para hacerlos más rentables, con mayores y distintas prestaciones y más competitivos.

En cada caso se hace un tratamiento singular. Muchas empresas o industrias alejadas del sector electrónico no tienen los medios ni conocen esta tecnología. Por ello es difícil que puedan por sí mismas abordar la forma de llevar a cabo posibles innovaciones y mejoras, mediante aplicaciones microeléctricas.

Por eso Adamicro viene prestando este servicio a la industria española de forma subvencionada.

A la fecha el servicio ha tratado 160 casos de empresas distribuidas por toda la geografía española; pero, centradas más en las zonas más industrializadas (Madrid, Cataluña, Vizcaya, Navarra, Valencia, etc.)

En cuanto al tipo de aplicación se dirige más hacia los procesos industriales de fabricación, abarcando todas las áreas de producción (metal, azulejos, pinturas, juguetes, tejidos, etc.)

Adamicro es una Asociación de Empresas y profesionales impulsada por el Ministerio de Industira y Energía y que tiene como finalidad la promoción de la microelectrónica y sus aplicaciones especialmente en nuestra industria.

Mayor información sobre el servicio puede obtenerse en: ADAMICRO. C/ Ramirez de Arellano, s/n. EDIFICIO GAN. 6ª planta derecha. MADRID 27.

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

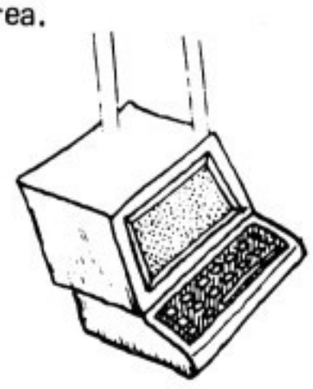
Con motivo de las Jornadas de Circulación y Transporte, organizadas por la FEM, celebradas en Madrid, el Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicaciones de la Electrónica, **CIBERNUS, S. A.** presentó públicamente su **PARQUIMETRO PORTATIL** que desarrolla un nuevo concepto de parquímetro de alta tecnología electrónica y de diseño totalmente español.
Mientras que potentes multinacionales intentan resolver los problemas de los parquímetros de acera (robo, vandalismo, mantenimiento, etc.) a través de sistemas de tarjetas y fichas magnéticas, esta pequeña empresa española, ha desarrollado un aparato que parte de un concepto radicalmente distinto: **QUE SEA PORTATIL**. De esta forma, se evita la antiestética figura del parquímetro de acera, a la vez que carece de los tradicionales problemas de este ya viejo sistema.
Con el Parquímetro Portátil, el usuario solamente paga el tiempo que en realidad ha consumido, ya que cada segundo de aparcamiento es descontado de la memoria recargable del parquímetro, pudiendo ocupar la plaza de aparcamiento hasta un tiempo máximo establecido (que en Madrid es de 90 minutos), pasado el cual, en el parquímetro, aparece una indicación en el sentido de que el vehículo ha agotado el tiempo límite.
El Parquímetro Portátil de tamaño y precio similar a una calculadora de bolsillo, tiene una du-

ración indefinida, y la carga de horas se efectua mediante un terminal que, además, chequea el buen funcionamiento del aparato en tres décimas de segundo.
Vaya desde aquí nuestro más sincero apoyo moral al fruto de dos años de investigación, a las personas que han tenido la idea, la han trabajado y la han sabido traducir hasta el hecho concreto de una realidad.
El Parquímetro Portátil ha sido presentado a algunos colegios profesionales y está siendo objeto de estudio por el Ayuntamiento de Madrid para su posible uso como una alternativa del conocido O.R.A., que, en cualquier caso, para el usuario normal seguirá manteniéndose.
Sabemos que varias capitales Europeas han mostrado interés por el invento.

Si en España, nuestra tan especial España, se impulsara tan sólo un poco más la investigación válida, se confiara tan solo un poco la, hasta ahora tan oscura potencialidad que subyace dentro de cada uno de nosotros y se utilizara..., se investigara con medios, además de la inagotable fuente de ilusión e ideal que constituyen sintomáticamente lo único que normalmente tenemos...

nuevos productos

En un acto celebrado en sus instalaciones centrales de Las Rozas (Madrid) la compañía **Hewlett-Packard** Española ha presentado los nuevos productos de las Familias **HP 1000** y **HP 3000,** dentro de su estrategia MPN (Red de Productividad para Fabricantes).
La principal aportación de los equipos presentados es doble. En primer lugar, suponen un aumento de prestaciones, reduciendo el precio y protegiendo la inversión tanto en hardware como software. Por otra parte, mantienen y aseguran la capacidad de crecimiento de los equipos ya instalados. En definitiva, se ha conseguido optimizar la relación coste-prestaciones.
En el área de Ingeniería y Control de Procesos, el nuevo **Sistema Operativo RTE-A** permite manejar programas de hasta 9 MBytes de una forma transparente, lo cual unido a la velocidad de proceso (hasta 3 MIPS en el A 900) y a la aparición del MICRO 1000 dirigido a la gama baja, hacen de la Familia HP 1000 la solución adecuada en este área.



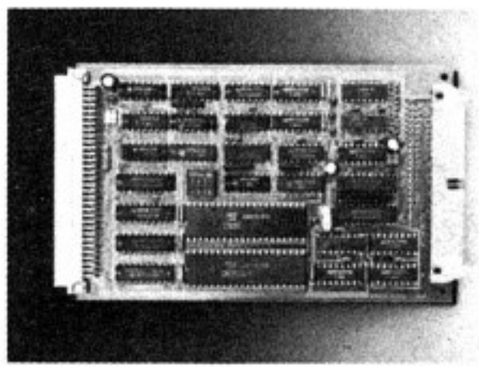
En el área de Gestión Financiera y Control de Producción, aparecen los nuevos **modelos 42, 48 y 68** de la Familia HP 3000, que permiten configuraciones de 400 terminales y completan la gama de soluciones para aplicaciones transaccionales.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

CII HONEYWELL BULL ha anunciado en la Feria de Hannover nuevas ampliaciones y funcionalidades en el terreno del **videotex**. Estos nuevos anuncios permiten a la Compañía proponer variadas soluciones videotex en materia de sistemas para centros irradiadores, en modo comunicación y terminales interactivos.
Así, los centros irradiadores que hasta ahora giraban alrededor de MINI 6, podrán ser equipados con sistemas de mayor potencia, tales como DPS 7 o DPS 8. Los terminales interactivos son Minitel, de fabricación francesa, a los que se les dotará en los próximos meses de la funcionalidad "Telepass" (utilizando la tarjeta con microcircuito electrónico del CII HONEYWELL BULL).
Videotex en DPS 7 y DPS 8. En los sistemas DPS 7 y DPS 8 también será posible conectar directamente terminales Minitel por medio de procesadores de red Datanet 7100 a través de una red pública del tipo TRANSPAC/VIDEOPAD.
Por otra parte, los procesadores MINI 6 podrán jugar el papel de "pre-irradiadores" Videotex conectados a través de enlaces establecidos en el marco de redes DSA o PVE.
Respecto al software, la oferta Videotex de CII HONEYWELL BULL en MINI 6, se beneficia de la nueva versión del sistema de explotación GCOS 6 en MOD 400 MFS y MOD 400 DSS con los utilitarios VDF (Videotex Distributed Facility) y, opcionalmente, VCS (Videotex Connection Support); los dos funcionan bajo el control del monitor transaccional DTF (Distributed Transactional Facility).

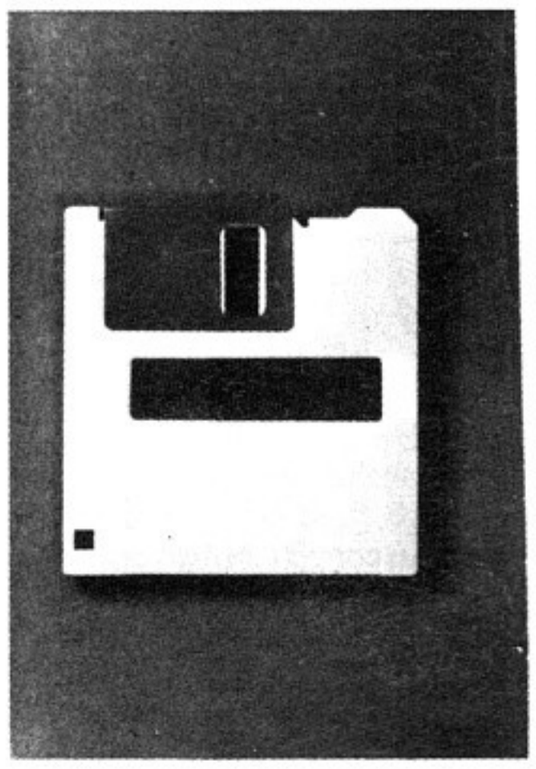
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

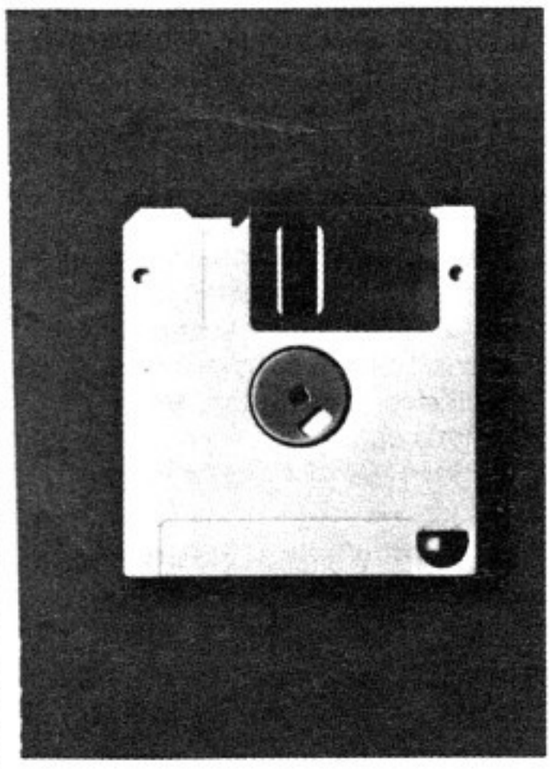
FRAMEX de España, S.A. ha presentado un nuevo terminal con pantalla y teclado para la entrada de datos en ordenadores. El **FX-820MD** ofrece como características standard una pantalla verde de 24 líneas y 80 columnas, interface V-24 (RS-232 C) y current loop (20 mA), conector suplementario para una impresora y varias funciones de control. Estas incluyen entre otras el posicionamiento del cursor en cualquier punto de la pantalla, borrado de los caracteres de la imagen, control de la impresora, etc.
Asímismo, **FRAMEX de España, S.A.** también ha lanzado al mercado su nueva línea de productos referentes a **tarjetas con microprocesadores.** Esta línea trata en exclusiva con el procesador **Z-80** de Zilog y sus circuitos periféricos tales como DART, CTC, PIO, etc. La línea de tarjetas FDE-ECB comprende entre otros los siguientes módulos: Tarjeta con CPU, me-



moria EPROM, memoria RAM, interfase serial y paralelo. Tarjeta con 4 interfases seriales (V-24 ó 20 mA) con CTC para determinar la velocidad de transmisión. Tarjeta con memoria adicional (EPROM, RAM con acumulador, etc.). Controlador de floppy-disk de 5,25 ó 8 pulgadas. Tarjeta con procesador matemático APU.
Todas las tarjetas viene en el tamaño europeo, es decir 100 por 160 mm. El bus se denomina ECB y se ha convertido en stándard en Europa, especialmente en Alemania. Con muy pocos módulos es capaz de montarse un sistema de ordenador con todas las cualidades importantes y con sistema operacional CP/M.

El nuevo **microdisco de 3.5"** de **Verbatim**, distribuído por **COPIADUX, S.A.**, representa un importante logro en la miniaturización de los medios de almacenamiento de datos.
El microdisco es igual a un minidisco comparable de 5 1/4" en lo que respecta a la capacidad total de almacenamiento. Sin embargo, es más pequeño, más fácil de utilizar y mucho más resistente a los daños.
Está protegido en una caja plástico duro permanente y no separable, en la que se puede escribir directamente en el rótulo sin estropear el disco ni los datos. Puede llevarse con facilidad a cualquier sitio en el bolsillo o en un bolso debido a su tamaño apropiado. No se puede doblar, plegar ni agrietar y, por consiguiente, puede enviarse con gran seguridad por correo.
El microdisco Datalife está diseñado para su utilización en cualquier impulsor de microdisco de 3.5" con un "autoobturador". El autoobturador es una "puerta" que protege a los medios contra el polvo, los residuos y las huellas digitales.
En el centro del microdisco hay un núcleo impulsor de metal, de larga duración, que sostiene a los medios con un centrado preciso para obtener una lectura y una escritura exactas.
Se utiliza un proceso denominado de Igualación isótropa del substrato para seleccionar la película a base de poliéster con resistencia igualada.
Una "ventana" ajustable trazada en la esquina del microdisco funciona con el mecanismo de escritura/protección del impulsor del disco. Cuando la ventana está abierta, los datos quedan protegidos contra el borramiento accidental y el sobrerregistro.
Dentro de cada microdisco Datalife queda incluido un revestimiento especial que automáticamente elimina el polvo y los residuos destructores de datos de la superficie del medio para aumentar la duración y la resistencia al desgaste.





Los microdiscos Datalife tienen una superficie completa certificada para el uso en impulsores de 80 pistas y de una densidad de pistas de 135 TPI.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Digital Equipment Corporation ha anunciado la **DSI**.
Esta estructura de interconexión permite que los usuarios compartan totalmente los recursos del procesador y de las unidades de almacenamiento a través de un bus rápido de 70 Mbits por segundo y de un sistema de controladores de unidades de almacenamiento compartidos. Cada usuario puede acceder a los programas y a los datos de forma transparente desde un terminal, sin los retrasos y las duplicaciones de ficheros típicas de los recursos tradicionales. Mediante esta estructura se puede hacer el acceso desde terminales remotos, usando el DECnet o la conexión a una red local Ethernet.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Los comprobadores de comunicaciones **NAVTEL DATATEST II**, comercializados por **ELECTRONICA DE MEDIDA Y CONTROL, S.A.**, son equipos de prueba portátiles, robustos y de fácil manejo. Las posibilidades de selección para un determinado parámetro aparecen en un display alfanúmerico de 32 caracteres. Los parámetros de trabajo, una vez seleccionados, son recordados por el equipo (incluso aunque se apague) y hasta que se vuelvan a cambiar por otros nuevos. Tienen cinco modos de funcionamiento (BERT, Monitor, Echo, Poll y Xmit) además de otras funciones estándar realizables de forma simultánea con las propias de los modos anteriores.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Los filtros **SUN-FLEX VOLTFREE** son filtros de malla condustrora diseñados para eliminar la electrónica y reducir ampliamente reflejos y brillos.
Rebajan por tanto el desequilibrio de iones positivos, reducen la fatiga visual y al evitar la concentración de suciedad sobre la pantalla disminuyen las necesidades de mantenimiento y limpieza.
Los comercializa **Copiadux S.A.** y están disponibles para monitores monocromáticos y color.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Según parece, la anunciada nueva unidad BASF 7/63 ofrece una mayor potencia frente a la IBM 4341-2 con una mejor relación de precio/rendimiento. La memoria principal dispone de 2, 4, 6 ó 8 MB de acuerdo con los deseos del usuario, la memoria Buffer de 64 KB. La diferencia de rendimiento a la siguiente unidad mayor BASF 7/65 es de un 15 por ciento; la BASF 7/68 que ofrece otro incremento adicional de un 30 por ciento, consigue aprox. un 70 por ciento del rendimiento de la IBM-3083 E.
Asimismo han sido anunciados los procesadores BASF 7/88 y 7/88 MP en concepto de alternativa al IBM 3081X. BASF 7/88 p. e. con un solo procesador es aprox. un 15 por ciento más potente que un IBM 3081 G; el Multiprocesador BASF 7/88 MP consigue aproximadamente el rendimiento de un IBM 3084. La BASF 7/88 permite la conexión de 4 IOP's y 32 canales, número que se dobla en la versión MP. La memoria principal de 8 MB (16 MB en la versión MP) es ampliable hasta 32 MB, la memoria Buffer dispone de 256 ó 2 x 256 KB. Está prevista la posibilidad de conversión a MVS/XA. El precio de venta para un ordenador de 16 MB y 16 canales se cifra en 6,1 Millones DM en Alemania y el precio de alquiler en 180.000 DM.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Recientemente **BASF** ha realizado la ampliación de su gama de ordenadores compatibles, al anunciar sus nuevos modelos **7/63** y **7/88**.
Según parece, la anunciada nueva unidad BASF 7/63 ofrece una mayor potencia frente a la IBM 4341-2 con una mejor relación de precio/rendimiento. La memoria principal dispone de 2, 4, 6 u 8 MB de acuerdo con las necesidades del usuario, siendo la memoria Buffer de 64 KB. La diferencia de rendimiento con respecto a la siguiente unidad mayor BASF 7/65 es de un 15 por ciento; la BASF 7/68, que ofrece otro incremento adicional de un 30 por ciento, consigue aprox. un 70 por ciento del rendimiento de la IBM-3083 E.
Asimismo han sido anunciados los procesadores BASF 7/88 y 7/88 MP en concepto de alternativa al IBM 3081 X. La BASF 7/88, por ejemplo, con un sólo procesador, es aprox. un 15 por ciento más potente que un IBM 3081 G; el Multiprocesador BASF 7/88 MP consigue aproximadamente el rendimiento de un IBM 3084. La BASF 7/88 permite la conexión de 4 IOP's y 32 canales, número que se dobla en la versión MP. La memoria principal de 8 MB (16 MB en la versión MP) es ampliable hasta 32 MB, la memoria Buffer dispone de 256 ó 2 x 256 KB. Está prevista la posibilidad de conversión a MVS/XA. El precio de venta para un ordenador de 16 MB y 16 canales se cifra en 6,1 Millones DM en Alemania y el precio de alquiler en 180.000 DM.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

GISPERT ha presentado el nuevo **sistema de tratamiento de textos** de **Philips**, que, bajo la denominación **P-5020**, amplía y renueva la gama de estos sistemas.
La configuración P-5020 está compuesta de una pantalla que incorpora el controlador principal y dos unidades de minidisco flexible, un teclado independiente, y una impresora bidireccional tipo margarita de 40 cps.
El microprocesador que utiliza es el Z80 A. Otras características: 128 Kb, 300 Kb ó 127 páginas de texto por minidisco, pantalla de 15", 31 líneas de 80 caracteres, formato máx. de página por corrimiento vertical de 94 líneas. Software: Básico Word Processing. Sistema operativo : CP/M.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

CASIO ha lanzado al mercado un nuevo conjunto de calculadoras (por llamarlas de alguna manera) que, además de calcular, hacen cosas de lo más curioso. Veamos un par de ejemplos: La **TA-1000** presenta varias funciones de alarma. Pero en vez de pitar, **dice** "It's time to wake up" (= es hora de levantarse), "It's time to go out" =(es hora de salir), "It's time now" (=ya es la hora), "It's time for your appointment" (= es hora de su cita), "It's time for de meeting" (= es la hora de la reunión) y "Guau-guau". Todo esto de acuerdo con el momento y las circunstancias.
Por supuesto presenta control de volumen, da la hora, la fecha, sabe sumar y todo eso.
La **TR-6000**, aparte de calcular, **traduce**. Tiene más de 6000 palabras inglesas programables y 100 frases en total, entradas secundarias para palabras relacionadas, variantes para palabras altñernativas, tecla de dialectos, pantalla con matriz de puntos (mayúsculas, minúsculas, acentos. . .) y más cosas.
Lo malo es que no toca las palmas, aunque tampoco fuma (lo cual supone un agradable ahorro para el usuario). Vaya lo uno por lo otro.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

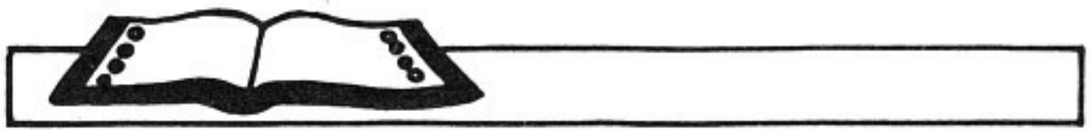
El nuevo **ordenador profesional WANG** está basado en un microprocesador 8086 de 16 bits, ofrece desde 128 hasta 640 Kb de memoria direccionable, y tiene, como posibles lenguajes, BASIC (intérprete y compilador), COBOL, FORTRAN y Pascal.
Utiliza como sistema operativo MS/DOS y CP/M 80, y está dotado del Tratamiento de Textos Wang.
Dice Wang que, hasta el momento, ya han vendido más de diez mil unidades de este sistema.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

INDESCOMP ha sacado al mercado varios **accesorios** para el **ZX SPECTRUM**, entre los que destacan un **amplificador de sonido** (caja que contiene un amplificador, un altavoz de alta frecuencia, un potenciómetro y conexiones), que resuelve de esta manera uno de los mayores problemas de este ordenador: su deficiencia de sonido; una **interface CENTRONICS/RS232**, que permite la conexión a una impresora de mayores prestaciones, así como acoplamiento de microdrives, modem, etc.; una **interface para joystick; joystick;** un **adaptador de memorias del ZX-81** (que admite la incorporación de una memoria de 16 K); y por último los **componentes** necesarios para el paso de 16K a 48K, junto con el plano del circuito del Spectrum.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

biblioteca



Dictionaire du Basic; Encyclopédie du langage Basic.
David A. Lien. Editions du P.S.I., 1983; 450 págs., 17 x 23 cms., rústica, ISBN 2-86595-052-2. Precio: 3.800 ptas.

Esta obra es una traducción al francés de la originalmente titulada en lengua inglesa "The Basic Handbook" y que ya fue comentada en el número 4 de nuestra revista (Mayo-82), por lo que remitimos a su lectura al lector interesado.

Poco más se podría decir de ella, excepto que, según un francés amigo nuestro, la traducción es excelente, lo que también pensamos nosotros aunque no seamos paisanos de Voltaire.

CP/M mot par mot.
Yvon Dargerie. Editions du P.S.I., 1983, 110 págs., 15 x 21

¿HAS HECHO YA EL TEST DE NIBBLE?

Si te apasiona el microordenador tanto como a nosotros. **Si** deseas tener uno y piensas que te podemos ayudar en la elección.

Si ya lo tienes, y necesitas ampliar conocimientos con nuevos programas, lenguajes, libros y revistas especializadas que hemos seleccionado (del mercado nacional e internacional) cuidadosamente y que para ti. **Si** crees que el estar al día es importante podemos contarnos novedades.

Si tienes alguna idea genial y te gustaría intentar desarrollarla. **Si** necesitas algún accesorio, libro o revista especial, quieres conseguirla y no sabes cómo. **Si** estás seguir nuestro ritmo de preparado para acciones, novedades y sorpresas.

Si... únete a nosotros, no dejes que tu RAM se vuelva estática ni que se oxide tu CPU.

- Aquí encontrarás, la mejor selección de marcas con mejor relación calidad precio APPLE, COMMODORE, EPSON, IMS, NEW BRAIN, etc.
- Un montón de programas en catálogo en expansión contínua.
- Diversos libros especializados y de iniciación.
- Una relación de las mejores revistas de aquí y de allá.
- Ciento y pico de ideas, novedades y proyectos.

VEN A NIBBLE TE ESPERAMOS CON LOS BYTES ABIERTOS

NIBBLE COMPUTERS, S.A.
Luchana, 28
Tel. 446 47 22
MADRID-10

cms., rústica, ISBN 2-86595-072-7.
Precio: 1.700 ptas.

CP/M palabra por palabra sería la traducción castellana de

esta obra de Yvon Dargerie escrita en francés y que nos ofrece, alfabéticamente clasificado, cada comando u orden del sistema de explotación de disquetes más utilizado en el mando: CP/M.

El libro comienza con un breve recordatorio sobre la terminología empleada en este sistema operativo para, posteriormente, abordar la sintáxis de cada uno de sus comandos, los cuales están ilustrados con numerosos ejemplos de utilización. Al final, hay un capítulo entero dedicado al editor, así como algunos consejos, fruto de la experiencia de la autora, para el mejor uso de este sistema de explotación.

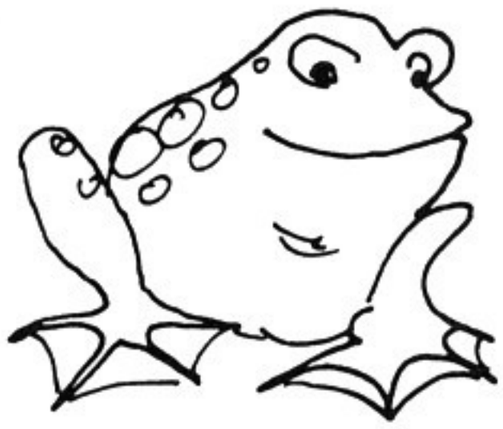
Si bien se echan de menos algunos comandos, (DDT, SYSGEN, MOVCPM) bien es cierto que estos sólo son usados esporádicamente por expertos en el tema, por lo que la autora los ha omitido intencionadamente con objeto de hacer la obra lo más simple posible, facilitando de este modo el acceso a su información.

Un libro claro y conciso que nos atrevemos a recomendar a todos los usuarios de este sistema de explotación de disquetes.

El Ordenador en casa.
Raphaël Vaillart. Plaza & Janés, 1983; 270 págs. 15 x 21'4 cms., rústica, ISBN 84-01-33212-5.
Precio: 750 ptas.

Bajo el título: El Ordenador en casa; promesas y límites de la informática en la vida cotidiana, esta obra presenta los principios de funcionamiento y la diversidad de aplicaciones de los ordenadores.

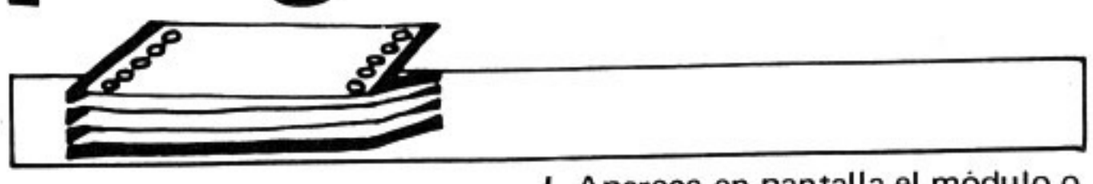
Originalmente escrita en francés y bastante bien traducida (a pesar de algunos términos curiosos, como imprimiente por impresora), el autor nos ofrece una amplia descripción de las posibilidades de la informatica tanto actuales como futuras. Aspectos tales como pasado de los ordenadores, revolución de los circuitos, material, logical teleinformática, bases de datos y otros son abordados por Vaillarit de forma clara y especialmente amena, sin olvidarse de las aplicaciones de los ordenadores en el hogar, educación, oficinas, fábricas, y de sus consecuencias en el empleo y en las libertades de la sociedad, así como de las limitaciones de lo que el considera como "pobre animal".



Para el autor la sociedad del futuro será una sociedad informatizada, pero no será la informática la que la modele, sino el hombre, dado que el ordenador es sólo una herramienta en nuestras manos.

En resumen, un libro muy interesante cuya lectura me atrevo a recomendar muy "vivamente" a todos. Que luego estemos o no de acuerdo con el autor es otro cantar.

programoteca



CUATRO NUEVOS PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64

CYCLONS, realizado en c/m, está diseñado para funcionar en el COMMODORE 64. El objetivo del juego se desarrolla en el espacio sideral donde sufriremos los ataques de otros seres quienes con sus extrañas naves intentarán destruírnos.

Aparece en pantalla el módulo o nave nodriza, con movimiento en todas direcciones, posibilidad de disparos y diferentes velocidades.
Varias opciones de juego, 5 niveles de dificultad, etc.
Destacan los gráficos, su excelente presentación musical, y efectos especiales.
CYCLONS funciona con Joystick.

ATACK OF THE MUTANT CAMELS: Programa realizado en c/m para funcionar en el COMMODORE 64. Basado en una de las escenas de la popular película "La Guerra de las Galaxias". El desarrollo del juego se centra en la invasión de los famosos y gigantescos camellos y el ataque de la más sofisticada nave. Destaca su movilidad y sus efectos especiales. Hasta un total de 31 niveles y 1 ó 2 jugadores pueden ser seleccionados. Funciona con Joystick.

ROX 64: Versión renovada del popular juego ROX.
El objetivo del juego es defender la última base lunar de los ataques y agresiones de objetos cósmicos, etc.
Para ello deberemos aterrizar el módulo de mando y utilizar su disparo certeramente.
Varios niveles de dificultad que se autoseleccionan según transcurre el juego.
ROX funciona con el teclado.

GRIDRUNNER: Programa realizado en c/m diseñado para funcionar en el COMMODORE-64.
Versión del centipede atómico. Movilidad, reflejos e incluso buena suerte, son necesarios para manejar la nave, dentro del captador solar y hacer frente a las criaturas invasoras.
Efectos especiales, 32 niveles de dificultad.
GIDRUNNER funciona con Joystick.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

CONTABILIDAD GENERAL Y PROCESO INTEGRADO DE FACTURACION

GUILLAMET ha creado, para su equipo ALPHATRONIC, un paquete de programas, versátil y modular, orientado hacia la pequeña y mediana empresa. Concebido para trabajar con el Plan Nacional de Contabilidad, admite una amplia gama de variantes que le permiten adaptarse a cualquier Plan General de Cuentas.
Asímismo también ha desarrollado un paquete de programas destinado a solucionar la problemática que presenta el proceso integrado de facturación. Los documentos que permite obtener son los siguientes: 1) Albaranes. 2) Facturas. 3) Efectos. 4) Diario de facturación. 5) Entradas y salidas almacén. 6) Inventario estadístico de almacén. 7) Relación artículos bajo mínimo. 8) Asientos contables de clientes. 9) Extracto de cuentas de clientes. 10) Balance de saldos de clientes. 11) Listado de clientes con saldo deudor. 12) Listado de consumos de clientes. 13) Listado de representantes.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Persoft ha desarrollado una serie de programas de carácter técnico, destinados al profesional y al aficionado a la electrónica. La documentación y los textos de los programas están en Español puesto que son productos nacionales. Cuatro albumes están dedicados al desarrollo de circuitos eléctricos. Con profusión de gráficos en alta resolución se proponen y resuelven más de cincuenta casos prácticos de aplicaciones de circuitos, tales como, calculos de inductancias, fuente de alimentación, filtros activos, filtros pasivos y ateanuadores.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Hewlett-Packard ha introducido en Europa un nuevo sistema software que acorta el tiempo de programación necesario para producir cintas para las operaciones de máquinas de 2 1/2 Dimensiones.
Este sistema ayuda en la parte de programación de la mayoría de las tecnologías de máquinas herramientas de control numérico, incluyendo las operaciones de girado, fresado, perforado, cortado al fuego, angulación y erosionado por chispa.

El sistema ofrece interactividad en tiempo real con la pantalla del ordenador. El potente módulo geométrico permite la generación de programas de C.N. a partir de dibujos dimensionados. Cada entrada geométrica puede verificarse inmediatamente sobre la pantalla gráfica y cada instrucción introducida es comprobada en el momento en que se escribe.

Su flexibilidad permite adaptarlo a las cambiantes necesidades de hoy en día. El software HP contiene un generador post-procesador que permite adaptar fácil y contínuamente el sistema a nuevos requisitos, independientemente de que éstos sean una nueva máquina o nuevas partes de la herramienta.

Alternativamente, pueden implementarse en el sistema post-procesadores desarrollados por firmas de software reconocidas, en el caso de que un usuario no desee hacerlo por sí mismo.

La configuración recomendada para el sistema HP-NC 36 incluye el computador HP 983AA, la unidad de disco HP 9134A el perforador de cinta de papel HP 9884A, la impresora HP 2671G y el Paquete software HP 98464A.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Digital Equipement ha incluido en su Catálogo clasificado los programas de aplicación de **Micropro**: WordStar, MailMerge, SpellStar, DataStar, Calestar, SuperSort y WordMaster.

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Memorización de pantalla en el PC-1500

CON ESTE ARTICULO INTENTAMOS EMPEZAR UNA SERIE, EN PRINCIPIO, NO PERIOCA, QUE OFREZCA AL USUARIO DE LA PC-1500 UNA BIBLIOTECA CON SUBRUTINAS UTILES PARA INTRODUCIR EN SUS PROPIOS PROGRAMAS (1).

El objeto de este programa es ofrecer al lector tres formas diferentes de memorizar y recordar la pantalla; pasando desde la más sencilla y menos potente, a la más rápida en lenguaje máquina.

La primera forma que se nos ocurriría sería dimensionar una matriz de 156 x 1 e ir introduciendo mediante POINT y línea a línea la pantalla en la matriz. El programa 1 lo hace de esta forma; con el consiguiente gasto de memoria, ya que dimensionamos una matriz muy grande (156 variables); y una lentitud considerable. El proceso inverso, es decir, pintar la pantalla memorizada; se haría con la instrucción GPRINT y el argumento sería el dictado por cada elemento de la matriz. Este proceso es lento y ocupa mucha memoria.

Una segunda forma más elaborada sería, como sabemos que cada fila de la pantalla solo ocupa un byte, introducir la pantalla en una zona libre

	CUADRO I		
PROGRAMA	1	2	3
MEMORIA DE PROGRAMA	87 bytes	101 bytes	133 bytes
MEMORIA DE ALMACENAMIENTO DE LA PANTALLA	1250 bytes Aprox.	156 bytes	156 bytes
TIEMPO DE MEMORIZACION DE LA PANTALLA	5,1 sg.	6,2 sg.	0
TIEMPO PARA PINTAR LA PANTALLA	4,2 sg.	5,8 sg.	0

```
 68 70   LD H, 70
 6A 00   LD L, 00
 58 40   LD D, 40
 5A E5   LD E, E5
 4A B2   LD C, B2
*65      LDI A, (HL)
*51      LDI (DE), A
 40      INC C
 99 05   JR NZ -05
 68 71   LD H, 71
 6A 00   LD L, 00
 58 41   LD D, 41
 5A 33   LD E, 33
 4A B2   LD C, B2
*65      LDI A, (HL)
*51      LDI (DE), A
 40      INC C
 99 05   JR NZ -05
 9A      RET
```

LAS INSTRUCCIONES CON * VARIAN A :

```
55      LDI A, (DE)
61      LDI (HL), A
```

SEGUN SEA PARA MEMORIZAR O COPIAR

CUADRO II

CUADRO III

```
 5:REM PROGRAMA 1
10:"A":CLEAR :DIM
   A(155):FOR I=0
   TO 155:A(I)=
   POINT I:NEXT I
   :PRINT
20:"Z":WAIT 0:FOR
   I=0TO 155:
   GPRINT A(I);:
   NEXT I:WAIT :
   PRINT
```

```
 5:REM PROGRAMA 2
10:"A":A=22364
11:FOR I=0TO 155:
   POKE A+I,POINT
   I:NEXT I:PRINT
20:"Z":A=22364:
   WAIT 0
21:FOR I=0TO 155:
   GPRINT PEEK (A
   +I);:NEXT I:
   WAIT :PRINT
```

```
 5:REM PROGRAMA 3
10:"A":POKE &40D0
   ,&65,&51:POKE
   &40DF,&65,&51:
   CALL &40C6:
   PRINT
20:"Z":POKE &40D0
   ,&55,&61:POKE
   &40DF,&55,&61:
   CALL &40C6:
   PRINT
30:POKE &40C6,&68
   ,&70,&6A,&00,&
   58,&40,&5A,&E5
   ,&4A,&B2,&65,&
   51,&40,&99,&05
40:POKE &40D5,&68
   ,&71,&6A,&00,&
   58,&41,&5A,&33
   ,&4A,&B2,&65,&
   51,&40,&99,&05
   ,&9A
```

de la memoria mediante POKE y fila a fila.

Con este sistema obtenemos un gran ahorro de memoria (ver cuadro I) pero perdemos un poco de rapidez. La operación inversa se hace con GPRINT y con PEEK. En este caso hemos escogido el final de la zona de programas. (22364 para el caso de disponer del módulo de 4 k).

El programa número 3, el primero que se publica en esta revista en lenguaje máquina para la PC-1500, además de utilizar la misma memoria que el número dos lo hace en un tiempo aproximadamente 1000 veces menor, lo cual nos da una idea de las ventajas de programar en lenguaje máquina.

Antes de empezar a describir por encima este programa he de excusarme por lo poco optimizado que está; pero todavía no disponemos del juego completo de instrucciones de la CPU LH-5801. (Esperamos pronto poder ofrecerlas).

— *Explicación del programa 3*

Las 5 primeras instrucciones (ver cuadro II) inicializan los registros H, E, L, D, C; la siguiente mete en el acumulador lo que halla en la dirección HL (fila de la pantalla a memorizar) y después introducimos el acumulador en la dirección DE (byte donde se memoriza la pantalla). Las siguientes instrucciones hacen un bucle de 78 iteraciones. Luego se repite la misma operación pero con las direcciones de la segunda mitad de la pantalla (ver número 15). Para ahorrar más memoria las instrucciones marcadas con * varían mediante las sentencias 10 y 20 del programa 2 según sea para memorizar o para pintar.

NOTA:

El cuadro III contiene los tres programas; se ejecutan con DEF A (para memorizar) y con DEFZ (para pintar); de otra forma no puede ser ya que nos borraría la pantalla.

Antes de introducir el programa 3 hay que reservar un trozo de memoria para lenguaje máquina (hacer NEW 16770). Después teclear el programa, el paso siguiente es hacer RUN 30; (lo que carga el programa en lenguaje máquina); una vez hecho esto se puede prescindir de las sentencias 30 y 40.

Escoged el que más os guste; pero creo que la decisión está clara.

IÑAKI CABRERA
VICTOR MANUEL DIAZ

VENTAMATIC

sinclair ZX Spectrum

- 16K: 34.950 ptas.
- 48K: 43.950 ptas.

■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV (COLOR O B/N), CASSETTE DE DEMOSTRACIÓN, MANUAL EN INGLÉS, MANUAL EN CASTELLANO Y CASSETTE DE PROGRAMAS.

■ MICROPROCESADOR Z80A ■ 8 COLORES ■ 2 INTENSIDADES ■ SONIDO POR ALTAVOZ INTERNO ■ 40 TECLAS MÓVILES CON AUTO-REPETICIÓN Y SONIDO ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, CARACTERES GRÁFICOS, INVERSOS Y DEFINIBLES ■ CÓDIGO ASCII ■ PANTALLA DE 24×32 CARACTERES ■ GRÁFICOS DE ALTA RESOLUCIÓN (256×192 PUNTOS) ■ BASIC SINCLAIR AMPLIADO EN 16K ROM ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (1.500 BAUDIOS) ■ CONECTOR DE EXPANSIONES.

PRONTO: MICRO-DRIVES 100K. INTERFACE RS232, MANDOS PARA JUEGOS ETC.

A LA VENTA:
KIT DE AMPLIACIÓN RAM 32 K. 7.950 ptas.
ADAPTADOR DE MÓDULOS ZX81: 2.450 ptas
AMPLIFICADOR DE SONIDO. 3.990 ptas.

PROGRAMAS DISPONIBLES
- ADAPTADOR PROGRAMAS BASIC ZX81: 1.490 ptas.
- MASTERFILE (BASE DE DATOS): 2.990 ptas.
- ENSAMB./DESENSAMB.: 2.490 ptas.
- FORTH: 2.990 ptas.
- SUPERAJEDREZ: 2.490 ptas.

JUEGOS A 1.190 ptas. C/U.:
■ COMECOCOS ■ GULPMAN ■ STORMFIGHTER

JUEGOS A 1.490 ptas. C/U.:
■ SPYNADS ■ GALAXY WARLORDS

PARA ESTAR SIEMPRE AL DÍA Y SACARLE EL MÁXIMO PARTIDO A SU MICRO-MICRO-ORDENADOR:
■ INSCRIPCIÓN 1983 CLUB NACIONAL USUARIOS ZX81 Y OTROS MICRO-MICRO-ORDENADORES: 2.500 ptas. (BOLETINES 5 a 10). BOLETINES ATRASADOS (1 A 4): 1.200 ptas.

sinclair ZX81

NUEVOS MICRO-PRECIOS AHORA SÓLO: 13.450 ptas.

■ EL PRECIO INCLUYE:
■ ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV, MANUAL EN INGLÉS, MANUAL AMPLIADO EN CASTELLANO Y CASSETTE DEMOSTRACIÓN ■ IDEAL PARA INICIACIÓN A LA MICRO-INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN, JUEGOS, GESTIÓN DOMÉSTICA Y PERSONAL, EDUCACIÓN, ETC. ■ 1K RAM ■ BASIC EN 8K ROM ■ MICROPROCESADOR Z80 A ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (250 BAUDIOS) ■ GRÁFICOS DE 44×64 PUNTOS ■ PANTALLA DE 24×32 CARACTERES ■ CONECTOR DE EXPANSIONES ■ 40 TECLAS SENSITIVAS.

SUPER OFERTA ESPECIAL: ZX81 + 16K RAM PACK
SÓLO 17.950 ptas.

- IMPRESORA ZX: 16.950 ptas.
- 5 ROLLOS PAPEL: 2.625 ptas.
- CONECTOR HEMBRA: 700 ptas.
- CONECTOR MACHO: 300 ptas.
- INVERSOR DE VIDEO: 1.790 ptas.

JUPITER ACE

32.100 ptas.

PROGRAMABLE EN EL REVOLUCIONARIO LENGUAJE FORTH (ULTRA-FLEXIBLE, RÁPIDO, COMPACTO Y ADAPTABLE) ■ PROBABLEMENTE EL MICRO-ORDENADOR MÁS RÁPIDO DEL UNIVERSO.

■ 3K RAM (1K ÚTIL) ■ 8K ROM (VOCABULARIO DE 140 PALABRAS FORTH) ■ 40 TECLAS MÓVILES CON AUTO-REPETICIÓN ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, CARACTERES GRÁFICOS, INVERSOS Y RE-DEFINIBLES (ALTA RESOLUCIÓN DE 256×192 PUNTOS) ■ SONIDO POR ALTAVOZ INTERNO ■ PANTALLA DE 24×32 CARACTERES ■ ALMACENAMIENTO DE DATOS Y PROGRAMAS EN CASSETTE (1.500 BAUDIOS) ■ CONECTOR DE EXPANSIONES ■ MICROPROCESADOR Z80 A ■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA CASSETTE NORMAL Y TV, MANUAL EN CASTELLANO, CASSETTE DE DEMOSTRACIÓN Y CATÁLOGO DE PROGRAMAS.

- AMPLIACIÓN 16K: 10.700 ptas.
- AMPLIACIÓN 48K: 19.500 ptas.
- ADAPTADOR MEMORIAS ZX81: 2.950 ptas.

EN PREPARACIÓN: INTERFACE IMPRESORA, COLOR

MEMOTECH + ZX81 = LA ESTÉTICA DEL CONJUNTO

NO MÁS BORRADOS ACCIDENTALES DE MEMORIA

- MEMOPAK 16K (AMPLIABLE): 7.950 ptas.
- MEMOPAK 32K (AMPLIABLE): 14.950 ptas.
- MEMOPAK 64K (56K ÚTILES): 17.950 ptas.
- MEMOPAK INTERFACE RS232: 12.950 ptas.
- MEMOPAK INTERFACE CENTRONICS + CABLE PARA IMPRESORA NORMAL 80 COLUMNAS (MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS): 13.950 ptas.
- MEMOPAK ALTA RESOLUCIÓN GRÁFICA (192×256 PUNTOS) CON GRAN NÚMERO DE INSTRUCCIONES GRÁFICAS INCORPORADAS: 11.950 ptas.
- TECLADO PROFESIONAL MEMOTECH CON BUFFER: 14.950 ptas.

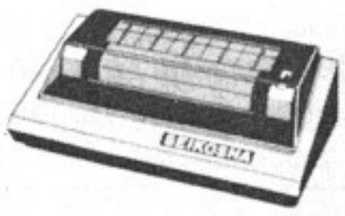
IMPORTADOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
BUSCAMOS DISTRIBUIDORES

- MEMOPAK EPROM: ENSAMBLADOR Z80: 7.950 ptas.
- MEMOPAK EPROM: MEMOCALC (HOJA DE CÁLCULO): 7.950 ptas.
- MEMOPAK EPROM: MEMOTEXT (PROCESADO TEXTOS): 7.950 ptas.

SEIKOSHA

IMPRESORAS GRÁFICAS

SIMPLEMENTE LA MEJOR RELACIÓN CALIDAD/PRECIO ■ INTERFACE CENTRONICS DE ORIGEN ■ IMPRESIÓN AGUJAS UNIHAMMER



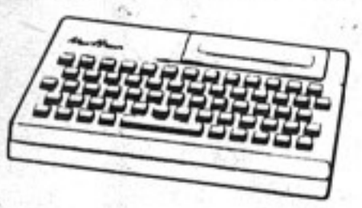
■ **GP80** ■ 80 COLUMNAS ■ 30 CARACT/SEG. ■ MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS (CÓDIGO ASCII) ■ CARACTERES EXPANDIDOS ■ PAPEL 8".

44.900 ptas.

GP100 ■ IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS QUE GP80 ■ PAPEL HASTA 10": 56.900 ptas.
GP250 ■ 50 CARACT/SEG. ■ INTERFACE RS232 INCORPORADO ■ CARACTERES DOBLE ALTO/DOBLE ANCHO ■ RESTO COMO GP100: 64.900 ptas.
■ I/F RS232 PARA GP80 Y GP100: 13.000 ptas.

New Brain

EL ORDENADOR PROFESIONAL



A: 74.950 ptas.
AD: 82.950 ptas.

■ 32K RAM. 28K ROM ■ PANTALLA DE 24×40 Ó 30×80 CARACTERES ■ 512 CARACTERES (MAYÚSCULAS, MINÚSCULAS, GRÁFICOS, GRIEGOS, ACENTOS, ETC.) ■ VISOR DE 16 CARACTERES OPCIONAL ■ TECLADO MECÁNICO CON REPETICIÓN ■ GRÁFICOS ALTA RESOLUCIÓN HASTA 250×640 PUNTOS ■ POTENTE EDITOR DE PANTALLA PAGINADA ■ CONEXIONES PARA TV, MONITOR, IMPRESORA Y COMUNICACIONES (RS 232) Y 2 CASSETTES NORMALES CON CONTROL REMOTO DEL MOTOR ■ LENGUAJE BASIC EXTENDIDO ■ EL PRECIO INCLUYE: ALIMENTADOR, CABLES PARA TV Y UN CASSETTE Y MANUAL EN INGLÉS.

PRONTO DISPONIBLES: UNIDADES DE DISCO, CP/M, AMPLIACIONES DE MEMORIA, ETC.
■ MÓDULO BATERÍAS: 18.950 ptas.

PROGRAMAS: 1.000 ptas. C/U.
■ BASE DE DATOS ■ CONTABILIDAD PERSONAL ■ ENTRETENIMIENTOS I ■ ENTRETENIMIENTOS II.

Superprogramas ZX81

VIDEO JUEGOS
- SUPER COMECOCOS: 1.190,–
- SUPER GULP: 990,–
- FROGGER: 1.190,–
- ALUNIZAJE: 1.190,–
- BATALLA ESPACIAL 3D: 1.190,–
- ASTEROIDES: 990,–
- DANGER TRACK: 990,–
- SCRAMBLE: 990,–
- CRASHBOOT + COMECOCOS: 990,–
- SUPER DEFENDER: 990,–
- SUPER JUEGOS (9 DE 1K): 990,–
- CASSETTE UNO (11 DE 1K): 990,–
- CASSETTE 2 (9 DE 16K): 1.590,–
- EL ACORRALADO: 990,–

MÚSICA
- ORQUESTA: 990,–

JUEGOS INTELIGENTES
- ZX AJEDREZ II: 1.990,–
- GUERRA DE BARCOS: 990,–
- MISIÓN GALÁCTICA: 990,–

EDUCATIVOS
- GEOGRAFÍA ESPAÑA: 1.390,–

UTILIDADES
- SUPERGRAFICS: 1.490,–
- VIDEOGRAFIC: 1.890,–
- ESCAPARATES: 990,–
- COMPILADOR: 1.890,–
- ENSAMB./DESENSAMB.: 1.890,–
- RAPID SAVER: 1.490,–
- ALTA RESOLUCIÓN: 1.490,–

GESTIÓN
- BASE DE DATOS: 2.790,–
- S. CONTROL STOCKS: 2.790,–
- VISI-PLAN: 1.890,–

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES

LIBROS

- 20 SIMPLE ELECTRONIC PROJECTS FOR THE ZX81: 1.590 ptas.
- THE ZX81 POCKET BOOK: 1.660 ptas.
- MANUAL JUPITER ACE EN CASTELLANO: 900 ptas.
- GUÍA PRINCIPIANTE NEW BRAIN (C/CASSETTE): 1.000 ptas.
- CUADERNOS DE FORTH
- MANUAL AMPLIADO ZX81
- MANUAL AMPLIADO ZX-SPECTRUM
- MANUAL CÓDIGO MÁQUINA ZX81
- LIBRO PROGRAMAS ZX81
- LIBRO PROGRAMAS ZX-SPECTRUM
- LIBRO ACCESORIOS ZX81

} En preparación en castellano

ORIC-1

54.950 ptas.

■ 48K RAM ■ COLOR ■ SONIDO 3 CANALES ■ ALTA RESOLUCIÓN GRÁFICA ■ INTERFACE IMPRESORA.

ACCESORIOS

■ CAJA 15 CINTAS VÍRGENES C-15:	1.350 ptas.
■ CAJA 15 CINTAS VÍRGENES C-30:	1.800 ptas.
■ MONITOR FÓSFORO VERDE 12":	24.950 ptas.
■ MONITOR FÓSFORO VERDE 9":	20.450 ptas.
■ MONITOR COLOR RGB 14":	69.950 ptas.

ENVÍENME: FECHA .....

.....

.....

.....

.....

ENVÍO GIRO/TALÓN CONFORMADO PTAS. .....
PARA ENVÍOS C/REEMBOLSO MANDAR 20% A CTA.
NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DOMICILIO .....
POBLACIÓN ..... D.P. .....
PROVINCIA .....
■ TARJETA VISA/MASTERCARD N.° .....
CADUCA ____ FIRMA
■ GIRO POSTAL N.° ..... FECHA .....
GASTOS ENVÍO: 400 PTAS. REEMBOLSO O TARJETA DE CRÉDITO
200 PTAS. CUALQUIER OTRA FORMA

Ventamatic micro-informática
Avda. de Rhode, 253 - Apartado 168
ROSAS (GERONA) - Tel. (972) 25 56 16

EXPOSICIÓN, VENTA Y CURSOS DE BASIC Y CÓDIGO MÁQUINA CON ZX81 EN BARCELONA:
C/. Rocafort, 241, entlo. (DILVIS)

ESPECIALISTAS EN VENTA POR CORREO - ENVÍOS INMEDIATOS A TODA ESPAÑA - TODO EN STOCK - 6 MESES GARANTÍA

Pascal para principiantes (4ª parte)

Registros y Ficheros

Este cuarto artículo nos va a permitir ver con detalle dos técnicas propias de Pascal que son, en los registros, el empleo de la instrucción CASE y la noción de empaquetado. Esto nos conducirá a los conjuntos y entonces abordaremos las estructuras y los tipos de ficheros. Esta última noción es delicada de manejar pero nos abre la puerta para numerosas aplicaciones.

El selector de caso (CASE) es esencialmente un selector de tipos de registro: permite definir variantes entre tipos.

```
VOLUME= RECORD
            CASE FORMA: FORMAS OF
              ESFERA: (DIAMETRO: INTEGER);
             CILINDRO: (DIABASE,          (diámetro de la base)
                        LONGITUD: INTEGER);
            TRONCO_DE_CONO: (DIABAS,     (diámetro de la base)
                             DIACIM,     (diámetro de la cima)
                             ALTURA: INTEGER)
            END;
VOL         :VOLUME;
```

El campo FORMA que es del tipo FORMAS, nos va a permitir conocer la naturaleza de la variable VOL.

Según el valor del VOL. FORMA, deberemos acceder a: VOL. DIAMETRO si VOL. FORMA= ESFERA; VOL. DIABASE y VOL. LONGITUD si VOL. FORMA=CILINDRO; y VOL. DIABAS, VOL. DIACIM, y VOL. ALTURA si VOL. FORMA = TRONCO DE CONO.

De hecho, se podrá acceder a VOL. LONGITUD incluso si VOL. FORMA vale ESFERA o TRONCO DE CONO. Corresponde al autor del programa verificar si el acceso a una variable es lícito o no.

CUADRO VER FINAL

La declaración de una variable que contenga el selector (VOL. FORMA en el ejemplo precedente) no es obligatoria. En efecto, puede ser inútil tener un selector si se tiene otro medio de conocer la estructura de la variable. En tal caso se indica solamente el tipo de selector, sin dar identificador de variable. Así habríamos podido declarar:

```
VOLUME= RECORD
          CASES FORMAS OF
  ...
  END;
```

Apple III, El ordenador personal con la mejor relación prestaciones-precio del mercado.

negocio a la vista

Con el negocio a la vista en su ordenador personal, usted ya puede tomar una decisión.

En pantalla tiene la ficha del cliente para conocer su balance comercial, la situación de su stock para saber si cubre el pedido, las previsiones del proveedor para reponer la mercancía, el precio actualizado del producto para dar precio sin pillarse los dedos.

Apple *III* lleva la gestión de empresa al día, haciendo su negocio más agradable porque es más fácil de controlar personalmente.

Además, Apple *III* introduce en la empresa los cinco conceptos básicos. Cinco posibilidades más para desarrollar su trabajo: Utilización de ficheros, Toma de decisiones, Correspondencia automática, Representación gráfica y Transmisión de información. Cinco posibilidades de trabajo que marcan el futuro en el mundo de los negocios.

Empiece el futuro con sólo pulsar una tecla.

Hay millones de usuarios en todo el mundo que utilizan los ordenadores personales: Empresarios, profesionales liberales, administradores, educadores, etc....

¿Por qué? Porque es la forma más sencilla de trabajar personalmente, sin especialistas, sin complicadas instalaciones ni difíciles aprendizajes. Pulsando una tecla.

Apple *III* le brinda la posibilidad de entrar en el mundo Apple, donde puede escoger entre más de 60.000 programas el que más le convenga. Y todo, con sólo pulsar una tecla.

EL ORDENADOR más PERSONAL

¡Atrévase a conocerlo!

con Apple III

Quiero conocer más de cerca el Ordenador Personal Apple *III*, les ruego me envíen un folleto con información detallada.

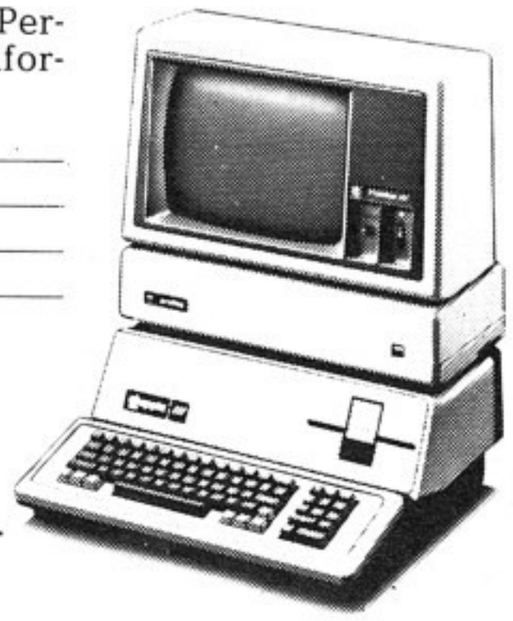
Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____ D.P. _____

Teléfono _____ Ciudad _____

Diputación, 303 - Barcelona-9
Tels. 301 85 04 - 301 87 50



Free

La declaración con un CASE tiene la ventaja de permitir una economía de memoria. En efecto, el tamaño de la memoria utilizada para una variable de tal tipo no es la suma de los componentes de la variable, sino la del componente mayor (más la del selector, naturalmente).

Para nuestra declaración de VOLUME, es el TRONCO DE CONO quien utiliza más memoria: tres enteros a los que se añade la memoria ocupada por el selector VOL. FORMA. Las otras variantes del caso, ESFERA y CILINDRO podrán colocarse en las memorias que utiliza TRONCO DE CONO.

EL EMPAQUETADO PERMITE GANAR SITIO

Veamos ahora cuál es el principio del empaquetado. Tomemos el caso de una implementación de Pascal trabajando con un procesador de palabras de 16 bits. Es preciso notar que ciertos resultados obtenidos en ese párrafo pueden variar según las diferentes implementaciones de Pascal.

El registro siguiente:

```
FECHA= RECORD
        D: 1..31;
        M: 1..12;
        A: 0..99
END;
```

utiliza una palabra memoria (16 bits) para FECHA.D, una para FECHA.M, y finalmente, una última para FECHA.A. El registro FECHA utiliza un total de 3 x 16 = 48 bits.

Pero D utiliza realmente 5 bits, M utiliza 4, y A emplea 7. En total 5+4+7=16 bits son utilizados realmente. Sería pues interesante, para utilizar menos memoria; "comprimir" D, M y A en una sola palabra memoria de 16 bits. Es lo que permite el empaquetado, que se llama igualmente compresión.

El empaquetado de varias variables se obtiene haciendo preceder la declaración de la estructura mediante la palabra reservada PACKED (empaquetado).

La declaración siguiente:

```
FECHA= PACKED RECORD
        D: 1..31;
        M: 1..12;
        A: 0..99
        END;
```

ocupara pues 1 palabra memoria, o sea 16 bits.

De la misma forma, es igualmente posible empaquetar una tabla. Mientras que ARRAY[1..16] OF BOOLEAN ocupa 16 palabras memoria, PACKED ARRAY [1..16] OF BOOLEAN no ocupa más que una, puesto que es suficiente un bit para representar una variable booleana.

Hemos visto anteriormente dos posibilidades de declarar las tablas de varias dimensiones. Tomemos por ejemplo: A=ARRAY [1..3, 1..5] OF CHAR; y B=ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF CHAR.

La ocupación de estas dos tablas es de 3 x 5 = 15 palabras memoria (1 cárácter está codificado sobre 16 bits).

Soluciones a los ejercicios propuestos el mes pasado

Ejercicio Nº 10

ORD(SUCC(PRED(SUCC(VERANO)))) = 2
En efecto,
SUCC (VERANO) = OTOÑO,
PRED (OTOÑO) = VERANO,
SUC (VERANO) = OTOÑO y
ORD (OTOÑO) = 2 puesto que OTOÑO es el tercer elemento de la declaración

Empaquetemos la tabla A. Obtenemos la tabla AE:
AE= PACKED ARRAY [1..3, 1..5] OF CHAR;

La ocupación es aquí de 9 palabras memoria (5 caracteres están codificados sobre 6 octetos (un octeto está inutilizado) lo que hace un total 3 x 6 = 18 octetos).

Intentaremos ahora empaquetar la tabla B. Se nos ofrecen tres posibilidades:
BE1 = PACKED ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF CHAR;

La tabla de límites 1 a 5 no ha sido empaquetada: ocupa, pues, 5 palabras memoria. La tabla de límites 1 a 3 posee elementos que deben ser empaquetados. Como ya ocupan un número entero de palabras memoria, no se les puede empaquetar más. BE1 ocupa, pues 3 x 5 = 15 palabras memoria, es decir tanto como si no hubiera sido empaquetado. BE2 = ARRAY [1..3] OF PACKED ARRAY [1..5] OF CHAR;

Aquí la tabla de límites 1 a 5 está empaquetada. Ocupará, pues, tres palabras memoria (6 octetos, al estar uno inutilizado). La tabla de límites 1 a 3 no ha sido empaquetada. BE2 ocupa, pues, 3 x 3 = 9 palabras memorias. BE3 = PACCKED ARRAY [1..3] OF PACKED ARRAY [1..5] OF CHAR;

Ejercicio Nº 11

A la salida del bucle, COLORIS tiene el valor NARANJA. Pero NARANJA no está previsto en el CASE COLORIS OF... Según la estricta definición del Pascal, el resultado es indefinido puesto que el caso no ha sido previsto. De cualquier modo, la mayoría de las implementaciones de Pascal no ejecutan nada cuando falta una variante. En ese caso el programa no mostrará nada.

En BE3, la tabla de límites 1 a 5 está empaquetada, y utiliza 3 palabras memoria. La tabla de límites 1 a 3 también ha sido empaquetada. El tamaño memoria de BE3 es, pues de 9 palabras memoria.

Como se ve, el lugar ocupado depende del modo en que se empaqueta. De cualquier modo, tenemos la regla siguiente: Una estructura está totalmente empaquetada si las subestructuras que la componen también están empaquetadas.

Ejercicio nº 12:

¿Las expresiones siguientes son:
- sintácticamente falsas (es decir, que el compilador detecta un error en su lectura,
- verdaderas, o
- falsas?

```
 1:  [1, 2, 4..3] = [1..2]
 2:  [lunes..domingo] - [sábado] >= [lunes..viernes]
 3:  12 in [11..16] - [14..9]
 4:  (1 > 2) in [true]
 5:  3 in (['1'..'8'] - ['4' ..'9'])
 6:  [] <> [8..I] + [3..3]
 7:  violeta in (violeta * [azul..verde]) (con azul < violeta < verde)
 8:  not ([cuadrado] * [círculo, triángulo] <> [])
 9:  1 in ([1..8] + ([] - [1]))
10:  not (false or (true and ([siete] * [uno..ocho])))
                                  (con un < siete < ocho)
```

Venga a GUIBERNAU

SEPULVEDA, 104 - T. 224 37 27 BARCELONA-15 (ESPAÑA)

INFORMESE BIEN

TENEMOS TODOS LOS ORDENADORES PERSONALES
(Servicio de asesoramiento en hardware y software)

***Con la compra de cualquiera de estas unidades regalamos un bono con cuyo valor efectivo podrá comprar otros materiales.**

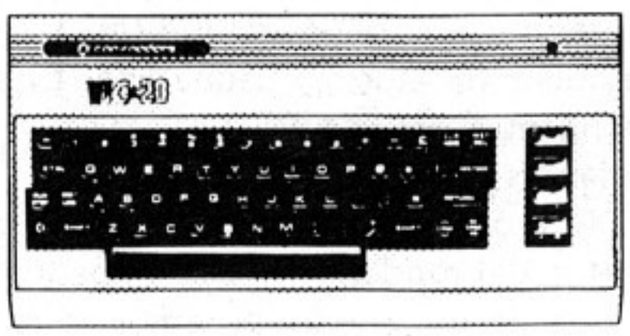
ZX81

SINCLAIR ZX 81 ..... **14.950 pts.**

IMPRESORA ZX **17.100**
AMPLIACION 16K **8.500**

Spectrum

16 K ..... **39.900 pts.**
48 K ..... **52.000 pts.**



VIC 20

VIC 20 ..... **44.950 pts.**

+Regalo curso de introducción al BASIC, manual usuario y un cartucho.

CASSETTE **12.000**
3K RAM **6.500**
8K RAM **9.500**
16K RAM **16.750**
CAJA AMPLIACIONES **29.000**
FLOPPY 170K **89.600**
AYUDA PROGRAMACION (cart.) **6.400**
LENGUAJE MAQUINA (cart.) **6.400**

NewBrain

NEW BRAIN. El pequeño ordenador que puede ampliarse hasta 2M byte.
Portátil y de prestaciones profesionales.

Versión standard **75.000**
Con display de 1 linea **83.000**

110.000 pts.

commodore 64

PERIFERICOS Y ACCESORIOS

— IMPRESORA SEIKOSHA GP-100 ..... **56.990**
— IMPRESORA SEIKOSHA GP-100vc, especial VIC 20 ..... **59.900**
— IMPRESORA SEIKOSHA GP-250 ..... **64.990**
— IMPRESORA STAR 80 c. **75.000**
— IMPRESORA EPSON MX 80 F/T **144.000**
— IMPRESORA C-ITHO 8510 ..... **120.000**
— DISCOS MAXELL 5" 1/4 ..... **5.680** 10u.
— CARPETA PAPEL IMPRESORA 4 ANILLAS **371**
— CARPETA PAPEL IMPRESORA 18 ANILLAS **768**
— CARPETA PAPEL SIN CORTAR **264**
— CARPETA ARCHIVO DISQUETTES 5" 1/4 ..... **635**
— BANDEJA ATRIL 5 DISQUETTES **305**
— EXPANSOR PARA 4 CARTUCHOS VIC-20 ..... **9.800**
— PLACA AMPLIACION A 32K RAM VIC-20 ..... **18.900**
— AMPLIFICADOR DE SONIDO SPECTRUM **5.200**
— INTERFACE CENTRONICS/RS-232 SPECTRUM **11.600**
— INTERFACE JOY-STICK CON MANDO ALTA COMPETICION SPECTRUM **6.600**
— INTERFACE JOY-STICK SIN MANDO **3.700**
— ADAPTADOR MEMORIAS ZX-81 A SPECTRUM **2.400**
— GRABADOR/CARGADOR DE PROGRAMAS PARA VIC-20 (SUPER ALTA VELOCIDAD) **6.400**
— UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM (libro) **1.900**
— OVER THE SPECTRUM (libro) **1.900**
— LOS MEJORES 20 PROGRAMAS DE SPECTRUM **1.800**
— SPECTRUM ROM DISASSEMBLY **2.350**
— SPECTRUM HARDWARE MANUAL **1.800**

VISITE NUESTRA GRAN EXPOSICION

Maneje personalmente nuestros ordenadores o pida una demostración. Haremos lo posible por complacerle. Damos facilidades de pago y realizamos envíos a toda España previa reposición de fondos.

Tenemos además un extenso surtido en conectores, cartas aplicaciones, cables, semiconductores (memorias, CPU'S, periferia) TTL, CMOS...

SOLICITUD DE INFORMACION

GUIBERNAU

ELECTRONIC CENTER
DIVISION MICROINFORMATICA

SEPULVEDA, 104 - T. 224 37 27 BARCELONA-15 (ESPAÑA)

Deseo catálogo del ordenador .....
nombre .....
dirección ..... población .....
teléfono .....
ocupación .....
aplicación que se desea .....
modelo de ordenador que poseo .....

Los elementos de una estructura empaquetada son de difícil acceso. Si han escrito Vds. programas en lenguaje máquina, sabrán que para acceder al 12º elemento de un PACKED ARRAY [1..16] OF BOLEAN, es necesario un Y lógico con el valor decimal 16 (ó 4096, según los casos). El Pascal no es la excepción de esta regla, pero la utilización de variables empaquetadas varía según las implementaciones.

Los compiladores realizados recientemente insertan o extraen automáticamente los campos de las variables empaquetadas: las instrucciones de un programa que utilizan una variable empaquetada, son idénticas a las de un programa que utilice variables no empaquetadas.

Por el contrario, ciertos compiladores obligan al programador a desempaquetar o empaquetar sus estructuras. Dos procedimientos permiten realizar este trabajo sobre las tablas. Para ello es necesario declarar dos tablas, una empaquetada y la otra no. Tomemos, por ejemplo, la declaración siguiente:

```
VAR        CONNUMERO: SET OF 00..255;
           CONCAR:    SET OF CHAR:
```

por ejemplo, la declaración siguiente:
T: ARRAY [K..L] OF ELEMENT;
(ELEMENT es un TIPO cualquiera)
TE: PACKED ARRAY [M..N] OF ELEMENT;
con L – K >= N – M
e I: (tipo de K)

El empaquetado de la tabla T se hace por llamada del procedimiento: PACK (T, I, TE); que empaqueta la tabla T en la tabla empaquetada TE.

Este procedimiento realiza el trabajo siguiente:
FOR J:= M to N do TE [J]= T [J–M+1];

El empaquetado se hace por llamada del procedimiento siguiente:
FOR J:= M TO N DO
T [J–M+1]:= TE [J];

La pesadez de estas instrucciones empuja a los implementadores a hacer compiladores que realicen automáticamente el empaquetado y desempaquetado de las variables.

LOS COMPONENTES SUPRIMEN LOS TEST COMPLICADOS

Pascal ofrece la posibilidad de declarar tipos, y por consecuencia, variables conjunto. Podemos tener, por ejemplo, la declaración siguiente:

CONNUMERO será un conjunto que puede contener números de 0 a 255, y CONCAR podrá contener todos los caracteres disponibles sobre la instalación.

Esta estructura conjunta tiene limitaciones que dependen de la implementación. Así, en ciertos casos, los elementos de los conjuntos no pueden ser negativos o superiores a 255, el número de elementos está limitado a 512 a 4080...

Un conjunto está representado por los valores o los intervalos que los componen separados por comas, estando encuadrado todo por corchetes.

El conjunto más simple es el conjunto vacío: se indica: []. He aquí varias construcciones de conjuntos posibles:

```
[10, 20, 30]
[LUNES, JUEVES... SABADO] (contiene lunes, jueves, viernes y sábado)
[1..10, 12, 14, 16..25, 30]
[I..I +8]
[I..J]                    (equivale al conjunto vacío si I < J)
```

Los operadores siguientes pueden ser utilizados entre dos conjuntos:

```
+ : reunión        ejemplo: [1..3,5..9] + [4] = [1..9]
* : intersección   ejemplo: [1..10] * [8..20, 2] = [2, 8..10]
– : diferencia     ejemplo: [1..20] – [4..19] = [1..3, 20]
```

Se pueden aplicar las relaciones siguientes:

```
=    : igualdad      ejemplo: ['A'..'D']= [ 'A', 'C' ] +['B', 'D']
<>   : diferencia    ejemplo: [1..2] <> [1]
<=   : inclusión     ejemplo: [Lunes..Viernes] <= [Lunes..Domingo]
>=   : contenido     ejemplo: ['1'..'3'] >= ['2']
in   : pertenencia   ejemplo: [8] in [1..10]
```

La utilización de conjuntos permite evitar tests complicados, largos en código compilado y en tiempo de ejecución. La parte de programa siguiente que autoriza la entrada de ciertos caracteres, (CAR es declarado del tipo CHAR).

```
REPEAT
READ (CAR)
UNTIL (CAR= 'A') OR (CAR= 'a') OR (CAR= 'B') OR (CAR ='b');
```

puede ser ventajosamente reemplazada por:

```
REPEAT
READ (CAR)
UNTIL CAR IN ['A', 'a', 'B', 'b'];
```

Cada vez que Pascal debe leer o escribir datos que no están en memoria central es necesario declarar una variable de tipo fichero que permita realizar la interface (el enlace) entre el periférico y el ordenador.

Esta variable de tipo fichero es un tampón (''buffer'') en el que son colocadas temporalmente los datos que acaban de ser leídos o que será preciso escribir sobre el periférico.

Se pueden distinguir, generalmente, tres tipos de ficheros:

- *Los ficheros interactivos*

Son declarados de tipo INTERACTIVE. Como su nombre indica, tales ficheros son interactivos y corresponden, pues, a un teclado, una pantalla, una impresora, y más generalmente a todo fichero que no está estructurado.

Existen dos, y, a veces, tres tipos de ficheros interactivos predefinidos. Son: INPUT que corresponde al fichero de entrada stándard del ordenador con eco (por ejemplo el teclado, con eco —aparición del carácter— sobre la consola de visualización),
KEYBOARD, que corresponde a INPUT, pero sin eco

OUTPUT, que corresponde al fichero de salida stándard (por ejemplo, la consola de visualización).

- *Los ficheros estructurados*

Son ficheros compuestos de registros que tienen una estructura. La sintaxis de declaración es: file of identificador del tipo de la estructura. Por ejemplo, un fichero de personas podrá declararse:

```
TIPO DE PERSONA = RECORD
    APELLIDO: STRING [19]
    NOMBRE  STRING [13]
    FECHA NACIMIENTO
            PACKED RECORD
            D:1..31;
            M:1..12;
            A:0..99
            END
```

VAR PERS: FILE OF PERSONA;

Existe, a veces, un tipo predefinido TEXT que corresponde a la declaración: TEXT FILE OF CHAR;

- *Los ficheros no estructurados*

Son ficheros utilizados en casos particulares, puesto que no tienen ninguna estructura. Se emplean para transferencias rápidas de datos. Son declarados del tipo FILE (por ejemplo, VAR D: FILE;)

Todos los ficheros, salvo los que son predefinidos como INPUT, OUTPUT, y eventualmente KEYBOARD, deben ser abiertos para su utilización, y vueltos a cerrar tras su último acceso.

Existen dos procedimientos de apertura de ficheros. Son REWRITE y RESET.

- REWRITE: este procedimiento permite crear un nuevo fichero. El primer parámetro de este procedimiento es el identificador de la variable tampón, que ha sido declarada, por ejemplo: F: INTERACTIVE o PERS: FILE OF PERSONA:

y el segundo es (entre apostrofes) el nombre del fichero que se desea crear. Se podrá escribir: REWRITE (PERS,'4: INDIVIDUOS'); para crear sobre el lector de disco número 4 un nuevo fichero que se llamará INDIVIDUOS.

- RESET: este procedimiento sirve para explotar ficheros ya existentes. Los parámetros de este procedimiento son los mismos que para REWRITE. Para abrir el fichero INTERACTIVE de tampón F y de nombre PRINTER: (impresora), se escribirá: REST (F', PRINTER:');

RESET (F); sin indicación del nombre del fichero, permite reposiciones al comienzo de un fichero ya abierto por un
RESET (F',...'); o un REWRITE (F',...');

Es preciso notar que sobre ciertas implementaciones de Pascal, el RESET de un fichero estructurado provoca la carga del primer elemento del fichero.

Sólo hay un procedimiento para cerrar los ficheros: CLOSE. El primer parámetro es el identificador del tampón del fichero a cerrar, y el segundo uno de los cuatro identificadores: NORMAL, LOCK, PURGE y CRUNCH.

Si se omite el segundo parámetro, se considera igual a NORMAL.

El efecto del cierre del fichero depende de la forma en que ha sido abierto. La tabla que sigue indica el efecto de los diferentes CLOSE siguiendo el procedimiento que ha abierto el fichero.

fichero cerrado por:	fichero abierto por: REWRITE (D, 'BIDON'):	RESET (D, 'BIDON');
CLOSE (D, NORMAL); o CLOSE (D);	Destruye el nuevo fichero BIDON. Si BIDON ya existía antes del REWRITE, este antiguo fichero es conservado.	Cierra el fichero BIDON normalmente
CLOSE (D, LOCK);	Crea el nuevo fichero BIDON. Si BIDON existía antes del REWRITE, este antiguo fichero es destruido y reemplazado por el nuevo.	Cierra el fichero BIDON normalmente
CLOSE (D, PURGE);	Destruye el fichero BIDON. Si BIDON existía ya antes del REWRITE, este antiguo fichero es conservado.	Destruye el fichero BIDON
CLOSE (D, CRUNCH);	Crea el nuevo fichero destruyendo todas las informaciones que se encuentren tras el lugar en que se ha hecho la escritura. Si BIDON existía ya antes del REWRITE, este antiguo fichero es destruido y reemplazado por el nuevo.	Cierra el fichero BIDON destruyendo las informaciones que se encuentran tras el lugar en que se hizo la última lectura o escritura

Dos funciones stándard permiten saber donde nos encontramos dentro del fichero; son:
EOLN (End Of LiNE: fin de línea), que tiene el valor verdadero si nos encontramos al final de una línea del fichero, y
EOF (End Of File: fin de fichero), que tiene el valor verdadero si nos situamos al final del fichero.

El parámetro de esas funciones es el identificador de la variable tampón del fichero. Podremos pues poner a prueba la veracidad de tests del tipo:
EOLN (INPUT);
EOF (F);
EOLN (F);...

Estas funciones son indispensables pues se sabe que las marcas de fin de línea o de fin de fichero son, en general, 'absorbidas' por el Pascal, y por tanto invisibles. Así, si se detecta un espacio sobre el teclado del terminal o sobre el lector de fichas, podrá muy bien tratarse de una marca de fin de línea que habrá sido absorbida por el Pascal. El test de EOLN (INPUT) permitirá saber si se trata efectivamente de un espacio o de una marca de fin de línea.

Thierry Chamoret

Un sistema operativo estructurado

UNIX

Unix* es un sistema operativo en tiempo compartido, desarrollado por los laboratorios Bell para miniprocesadores de la serie PDP 11 (Digital Equipment). En la actualidad hay en el mundo alrededor de 2.500 sistemas de este tipo. Basándose en los grandes sitemas como Multics, este sistema constituye, en el momento actual, un compromiso satisfactorio entre la complejidad del sistema y la calidad de los servicios ofrecidos al usuario.

Conviene destacar el número tan importante de "programas" (procesadores), disponibles para este sistema, como compiladores de una docena de lenguajes, compilador de compiladores, formateo de textos, correo eléctrónico, etc.

Por estas razones la difusión del sistema Unix (LSI 11, MC 68000,Z8000, Intel 8086, etc.) parece estar asegurada en los próximos años.

Como ejemplo, una configuración material de alrededor de 1.600.000 pesetas, organizada alrededor de un LSI 11/23 (un procesador LSI 11/23,256 k octetos de memoria, un disco Winchester de 10 megaoctetos), soporta al sistema Unix y a los procesadores que lleva asociados.

El objetivo de este artículo es mostrar los tipos de servicios que ofrece el Unix. Para ello, se van a desarrollar dos elementos fundamentales del interfaz sistema/usuario, el sistema de ficheros y el intérprete de comandos.

Cuando el usuario comienza una sesión, efectúa a través del terminal lo que se denomina una fase de "login" (conexión). Durante esta fase, el sistema identifica al usuario y determina si éste puede, o no, trabajar.

```
login: public
password:
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

        SYSTEME UNIX V/7

$
```

Ejemplo: fase de conexión.

El símbolo "$", visualizado por el sistema, indica al usuario que se encuentra bajo el **intérprete de comandos** denominado Shell (= concha). En los ejemplos, el texto en negrita es el que teclea el usuario a través del terminal, y el texto en letras normales es el visualizado por el sistema.

La "concha" es un programa que lee los caracteres introducidos por el usuario a través del terminal y los interpreta. Si el texto corresponde a la expresión sintáctica de un comando, el intérprete lanza la ejecución del programa correspondiente a ese comando. la sintáxis de los comandos es muy simple. Su formato es el siguiente:

```
nombre del comando [parámetro [ parámetro [...]]  [fichero [fichero] ... ]]

pr                  -w80  - 2          texto -1  texto -2
nombre del comando  parámetros         nombre de los ficheros
```

El comando "print", cuyo nombre simbólico es pr, lleva a cabo la impresión de los ficheros texto-1 y texto-2. Los parámetros -w80 y -2 indican que la anchura de la página será de 80 caracteres y que la impresión se hará en dos columnas.

Los comandos del Unix están constituidos por un conjunto de programas como el indicado anteriormente (llamadas rutinas de utilidad en otros sitemas) y por procesadores como, compiladores, editores de texto, editor de enlace, etc.

He aquí, a título de ejemplo, algunos de estos comandos.

```
$     who
public     tty01     10:45
pedro      tty00     11:30
```

Who proporciona la lista de los usuarios (public, pedro) que han abierto la sesión, la hora a la que se abrió dicha sesión y la identificación de los terminales en los que están trabajando (tty01, tty00)

```
$xc          texto-1
980          154     30
```

El comando **wc** ("word count") cuenta el número de caracteres, palabras y líneas contenidas en él o los ficheros dados como argumento. En el ejemplo anterior el fichero texto-1 contiene 980 caracteres, 154 palabras y 30 líneas. ESte comando se suele utilizar, por ejemplo, antes de la impresión de un fichero para conocer el número de páginas que serán necesarias.

$ stty speed = 1200

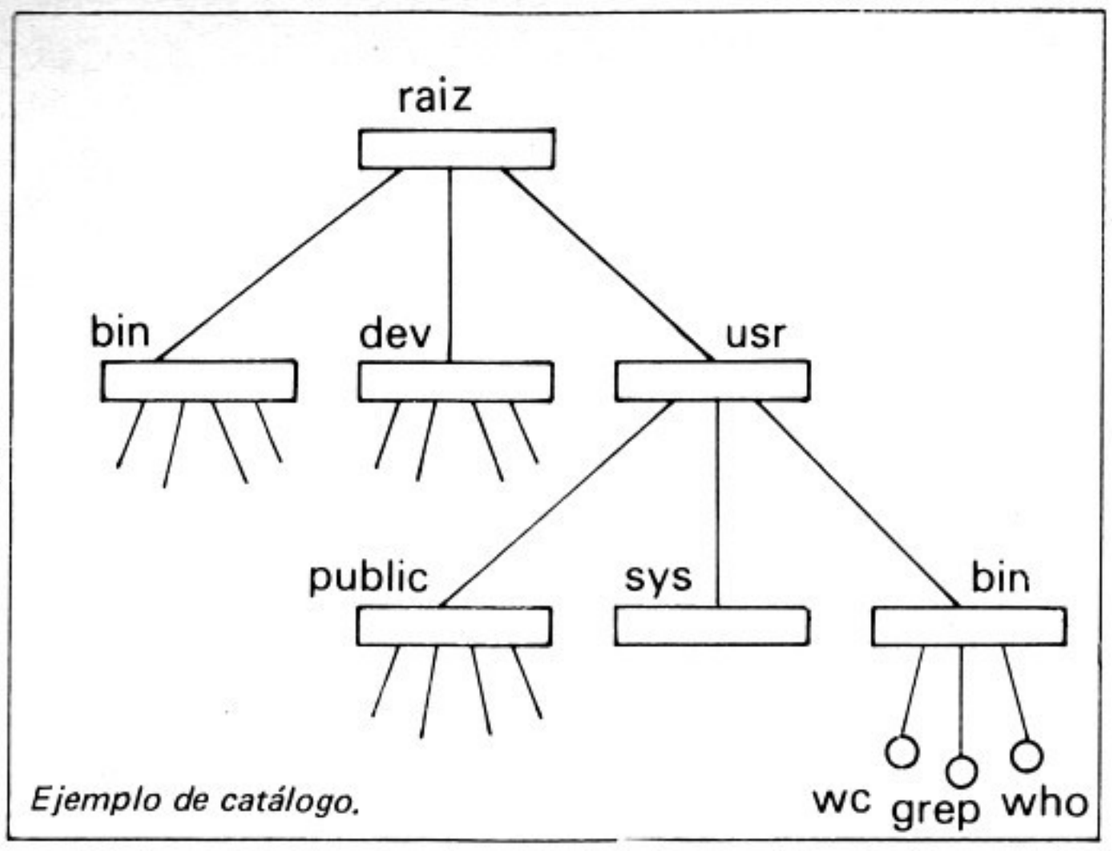
Sin indicación de parámetro, el comando **stty** ("set terminal") indica los parámetros característicos del terminal utilizados figuras 3 y 4. También permite modificar dinámicamente los parámetros del terminal. En el ejemplo anterior, el comando modifica la velocidad del terminal (si el hardware lo permite) asignando 1200 baudios como nuevo valor.

La segunda clase de comandos suministrados por el UNIX está constituida por un conjunto de procesadores. Se da a título indicativo una lista de alguno de ellos:

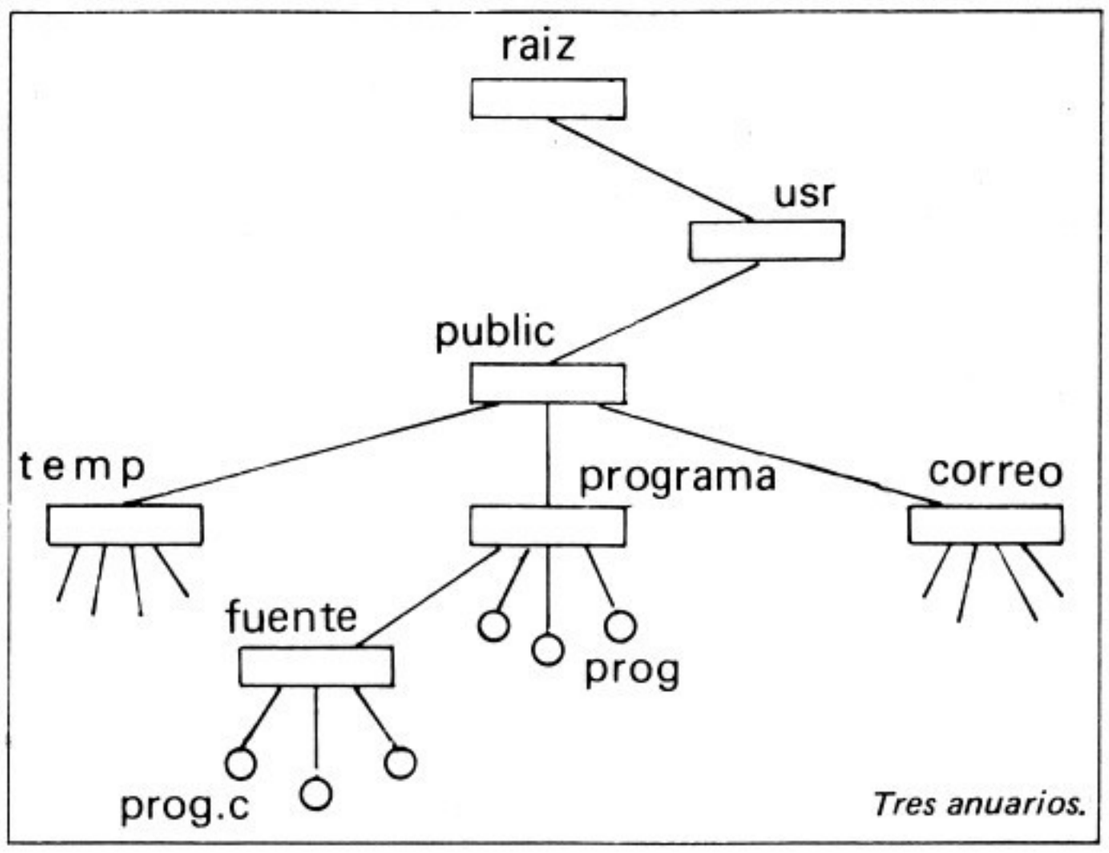
.Lenguajes: C, Fortran 77, Pascal, Basic, Snobol, APL, Algol 68, Modula, etc.

.Instrumentos de desarrollo de programas: ensamblador, editor de enlace, módulo de ayuda a la puesta a punto simbólico (debugger)

** Unix es una marca registrada por los laboratorios Bell.*



Ejemplo de catálogo.



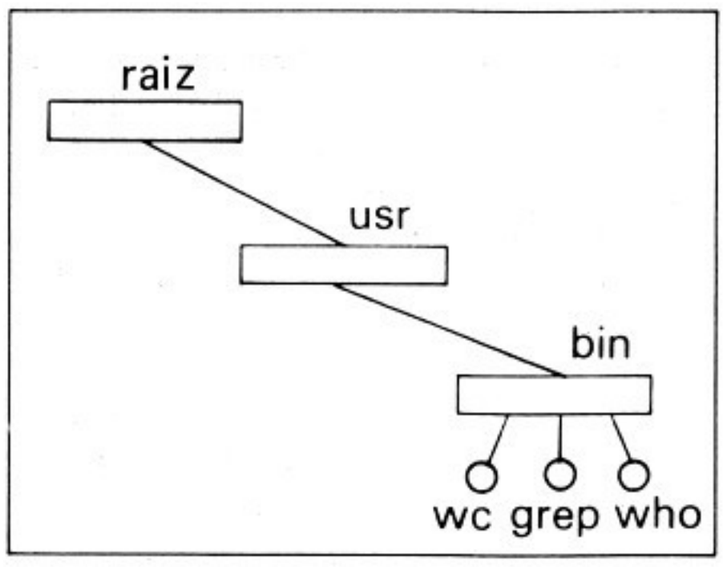
Tres anuarios.

.Herramientas de tratamiento de textos: formateo, preprocesadores para el tratamiento de ecuaciones matemáticas y de tablas.
.Correo electrónico, Dietario
.Comunicación a distancia entre sistemas Unix

UN SISTEMA DE FICHEROS JERARQUIZADO

El sitema de ficheros asegura la conservación de la información sobre un soporte magnético (disco por ejemplo). La unidad de información es el fichero, que está constituido por una serie de caracteres. La designación de los ficheros se realiza por medio de un nombre simbólico (cadena de caracteres alfanumérica).

Unix presenta un sistema jerarquizado de ficheros. El conjunto de los ficheros no está organizado de forma lineal sino arborescente. Esta estructura (el catálogo) permite establecer una correspondencia entre un fichero designado con un nombre simbólico y su representación física. Los componentes del catálogo son, loa anuarios ("directory") y los ficheros ordinarios tal y como han sido presentados anteriormente . Los ficheros son necesariamente nudos terminales de la arborescencia y están constituidos por un texto o una representación binaria. Los anuarios (bin, dev, usr, public) son nudos intermedios en los que las hojas pueden ser ficheros o anuncios.



Bin es un anuario en el que las hojas están constituidas por los ficheros we, grp y who. Estos ficheros son nudos terminales de la arborescencia.

Esta estructuración del catálogo en forma de árbol, facilita la organización de los datos. Hay que decir que la elección de los nombres debe corresponder a abreviaturas significativas, bin para binario, sys para sistema, etc.

En el ejemplo de los tres anuarios, el usuario public ha organizado el conjunto de su ficheros según tres anuarios que corresponden a diferentes clases de utilización. El anuario programa se admite a sí mismo como hoja de los ficheros ejecutables y también admite a un anuario fuente que corresponden a los ficheros ejecutables precedentes.

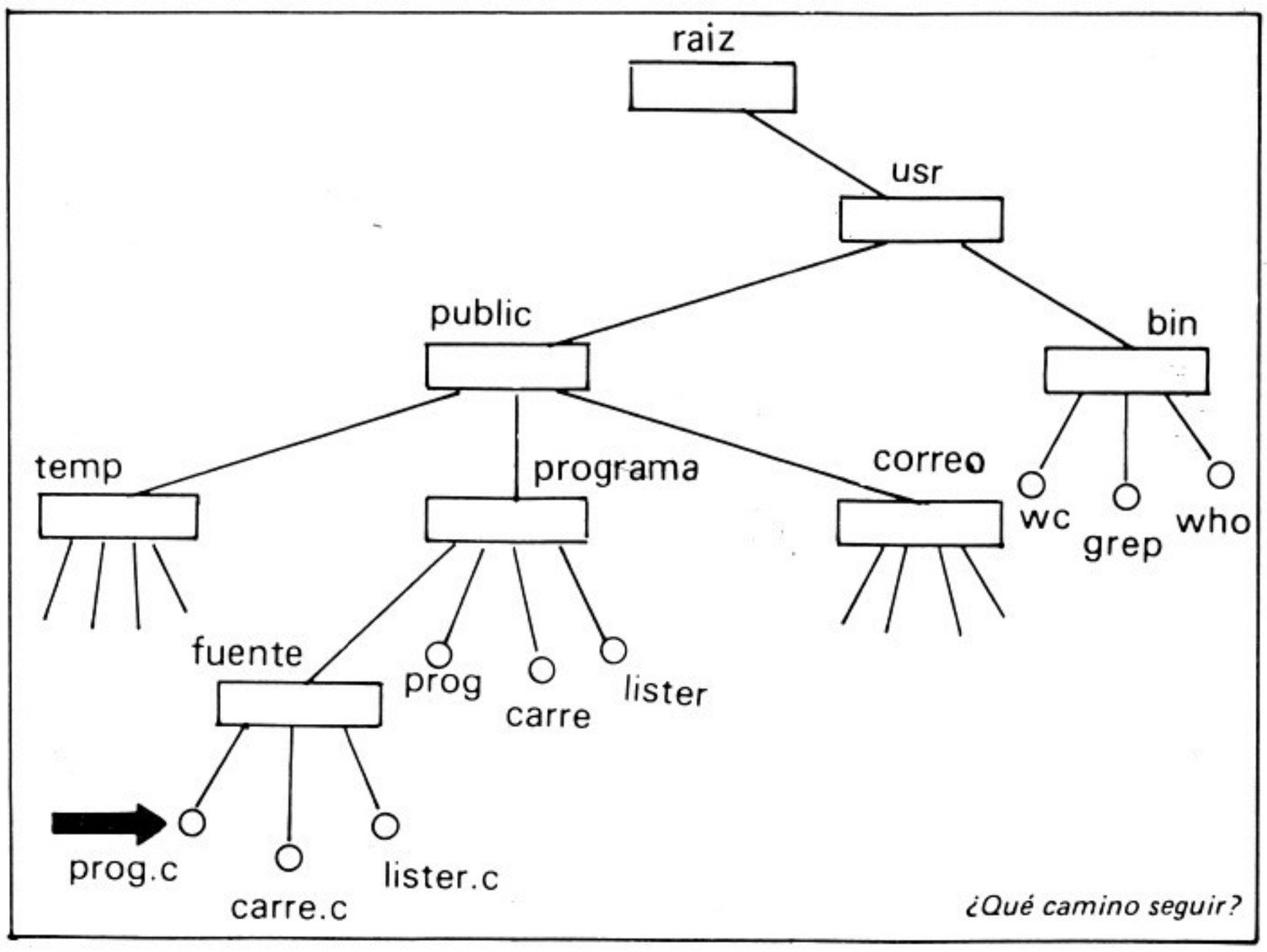
Cada fichero tiene asociado un nombre simbólico. La designación de un fichero en el sistema se realiza por medio del nombre de un camino en el catálogo. El nombre de este catálogo está formado por el conjunto de los nombres de los anuarios (y del fichero), que hay que recorrer para ir desde la raiz del catálogo, hasta el anuario o el fichero considerado. Cada uno de estos nombres está separado de forma convencional por el cáracter "/".

/usr/public/programa/fuente/prog.e designa al fichero prog.e que pertenece a los ficheros fuente de los programas del usuario public. Cuando el nombre del camino empieza por el carácter "/", el anuario considera como fichero de partida, a la raiz del catálogo.

La designación de un fichero por un nombre de camino, como el indicado anteriormente es muy pesada. Para simplificar esta designación se introduce la noción del anuario corriente.

Si /usr/ public es el anuario en curso asociado al usuario public, el fichero precedente prog.c puede ser designado con el nombre parcial, programa/fuente/prog.c.

De forma convencional las notaciones . y.. se utilizan para designar al anuncio en curso y al anuario anterior al anuario en curso (en la arborescencia).



¿Qué camino seguir?

AVILA
FELIX ALONSO SANCHO
San Segundo, 15
Avila

ASTURIAS
RESAM ELECTRONICA
San Agustín, 12
Gijón

BADAJOZ
INFORMATICA EXTREMEÑA
López Diéguez, 17-4
Badajoz

BARCELONA
CECSA
Mallorca, 367
Barcelona-13

COMPUTERLAND
Infanta Carlota, 89
Barcelona-29

COMPUTERLAND, S.L.
Travesera de Dalt, 4
Barcelona-24

DIOTRONIC, S.A.
Conde de Borrell, 108
Barcelona

ELEKTROCOMPUTER
Vía Augusta, 120
Barcelona

GESTOPROMO, S.A.
Numancia, 113-115,
Esc. B 11-3.°
Barcelona-14

GUIBERNAU ELECTRONICA
Sepúlveda, 104
Barcelona-15

LOGICOM, S.A.
Ronda General Mitre, 17
Entr. 4 B
Barcelona-14

PONT REYES
Ronda Universidad, 15
Barcelona

RIFE ELECTRONICA
Aribau, 80-5.° 1
Barcelona-36

VENTAMATIC
Rocafort, 241 Entr. (Dilvis)
Barcelona-29

SISTEMA BOTIGA D'INFORMATICA
Balmes, 434
Barcelona-22

BERENGUERAS
Diputación, 219
Barcelona

TARRASA
ELECTRICA PT
Aviño, 22
Tarrasa (Barcelona)

MANRESA
ELECTRONICA RAMEL
Ctra. de Vic, 3
Manresa (Barcelona)

TORELLO
L'ORDINADOR
Pza. Jacinto Verdaguer, 1-2.° E
Torello (Barcelona)

MATARO
MDI "MILIWATTS"
DIVISION INFORMATICA
Meléndez, 55-57
Mataró (Barcelona)

IGUALADA
SAI COMPUTERS
Doctor Puchades, 22
Igualada (Barcelona)

BILBAO
BILBOMICRO
Aurelio del Valle, 7
Bilbao-10

AYMOSA, S.A.
Blas de Otero, 45
Bilbao-14

PUERTO SANTAMARIA
GALERIAS PLASTIMAR
Vicario, 24
Puerto Santamaría (Cádiz)

CASTELLON
COMERCIAL LEPANTO
Lepanto, 4
Castellón

LEON
PROGRAMA
Burgonuevo, 58
León

LOGROÑO
YUS COMESSA
Cigüeña, 15
Logroño

MADRID
ALFAMICRO
Augusto Figueroa, 16-2.°
Madrid

BELRAMPA SERVICIOS, S.A.
Pío XII, 71
Madrid

CENTRAL DE SISTEMAS INFORMATICOS, S.A.
Princesa, 1 - Torre de Madrid
Piso 28 Ofic. 4
Madrid-13

COMPUTERLAND
Castelló, 89
Madrid-6

DIE "DISTRIBUIDORES DE INFORMATICA Y ELECTRONICA"
Infanta Mercedes, 96
Madrid

PAMPLONA
FELIX GIMENO
Sangüesa, 14
Pamplona

BADOSTAIN
MICRO MANOS, S.A.
San Miguel, 35
Badostaín (Pamplona)

SANTA CRUZ DE TENERIFE
COMPAZ, S.A.
Méndez Núñez, 104-B
Santa Cruz de Tenerife

SANTANDER
LAINZ INFORMATICA
Avd. Reina Victoria, 127
Santander

TORRELAVEGA
ELECTRONICA MARCOS
Soto, 4
Torrelavega (Santander)

SEVILLA
LV ELECTRONICA
Aceituno, 8
Sevilla-3

TARRAGONA
COMERCIAL INFORMATICA
Gasómetro, 20
Tarragona

VALENCIA
COMPUTERLAND
G. V. Marqués del Turia, 53
Valencia-5

ALGEMESI
DIGITAL
Plaza Virgen de los Dolores,
3 bajo derecha
Algemesi (Valencia)

GANDIA
COMPUTER
Plaza del Rey Don Jaime, 12
Gandía (Valencia)

VALLADOLID
COPERSA
Fray Luis de León, 2
Valladolid

VITORIA
DATAVI
Paseo de la Florida, 3 ofic. 4
Vitoria

ZARAGOZA
BASIC MICROORDENADORES
Avd. César Augusto, 72-1
Zaragoza-3

EN TODOS LOS CENTROS: SONYTEL

EN TODOS LOS CENTROS DE: EL CORTE INGLES

SEIKOSHA

IMPRESORAS

CORDOBA
CONTROL
Torres Cabrera, 9
Córdoba

ANDALUZA DE ELECTRONICA
Felipe II, 15 bajo
Córdoba

LA CORUÑA
GALAICO ELECTRONICA
Industrial, 15
La Coruña

GRANADA
INFORMATICA Y ELECTRONICA, S.A.
Melchor Almagro, 8
Granada

GUIPUZCOA
B.H.P. NORTE, S.A.
P.° Ramón M. Lili, 9
San Sebastián-2

JAEN
SISTEMAS INFORMATICOS
Navas de Tolosa, 10
Jaén

INDESCOMP, S.A.
Puerto Rico, 21-23
Madrid-16

INVEST MICROSTORE
Génova, 7 - 2.° Izquierda
Madrid-4

MICROTEC, S.A.
Duque de Sesto, 30
Madrid

VIDEO MUSICA
Orense, 28
Madrid

MALAGA
KOMPUTER
Puerta del Mar, 19
Málaga

PALMA DE MALLORCA
GILET
Vía Alemania, 5
Palma de Mallorca

IAM
Cecilio Metelo, 5
Palma de Mallorca

INPE INFORMATICA
Vía Roma, 5-B Entresuelo
Palma de Mallorca

La nueva impresora de COLOR GP-700 fricción tracción con todos los COLORES y todas las INTERFACES estará pronto en todos nuestros distribuidores a 98.500,-pts

IMPORTADORES EXCLUSIVOS PARA ESPAÑA:

AV. BLASCO IBAÑEZ, 114-116
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22
TELEX 62220

Los nombres de camino que se indican a continuación designan todas al fichero prog. c
./programa/fuente/prog.c
../public/programa/fuente/prog.c

Para indicar este mecanismo de denominador se van a introducir los comandos siguientes:

pwd devuelve el nombre del anuario corriente

cd cambio de anuario corriente

ls lista los nombres de las hojas.

```
$ pwd
/usr/ public
$ ls
temp
programa
correo
$ cd programa
$ pwd
/usr/ public/ programa
$ ls source
prog.c
carre.c
lister.c
$ cd ../../bin
$ pwd
/usr/bin
$ ls
wc
grep
who
```

Ejemplo del recorrido del catálogo.

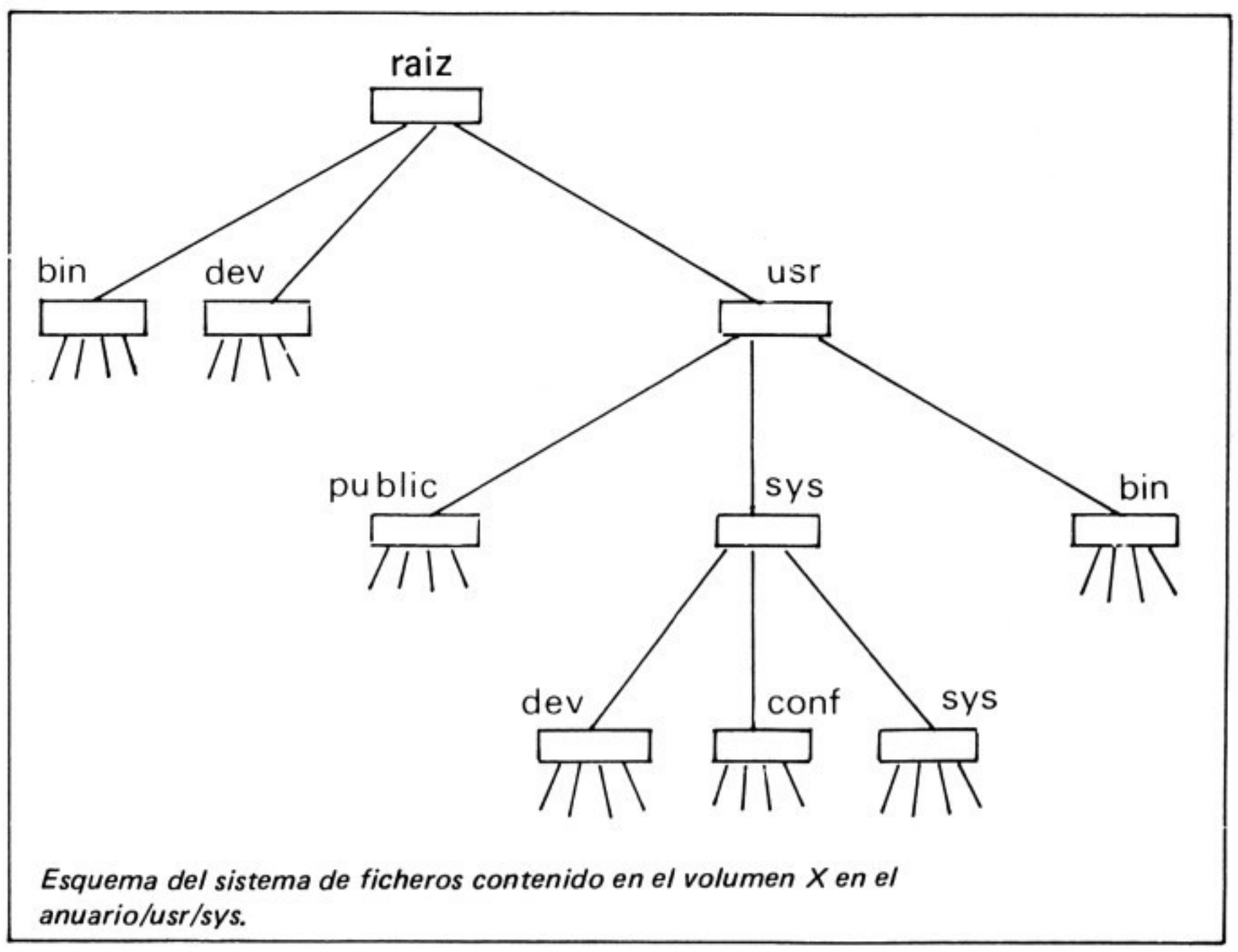
Un comando muy útil e interesante desde el punto de vista de la programación es el comando **find** que recorre un subarbol del catálogo y aplica a cada uno de los nudos recorridos una función especificada en el parámetro.

```
$ find /usr / public / programme
                          - print
fuente/ prog.c
fuente/ carre.c
fuente/ lister.c
fuente/
lister
carre
prog
```

El parámetro **print** es una función de impresión de los nombres de los ficheros recorridos a la hora de la búsqueda.

GESTION DINAMICA DE LOS RECURSOS

En general, la totalidad de los ficheros que constituyen el catálogo no puede estar localizada en un mismo disco. El sitema, por medio de los comandos **mount** y **umount**, permite montar y desmontar de forma dinámica los volúmenes. Cada uno de estos volúmenes está organizado siguiendo una estructura análoga a la del catálogo. El conjunto de los ficheros localiados en este volumen está organizado en forma de árbol. La raiz de este árbol pertenece también al volumen considerado.



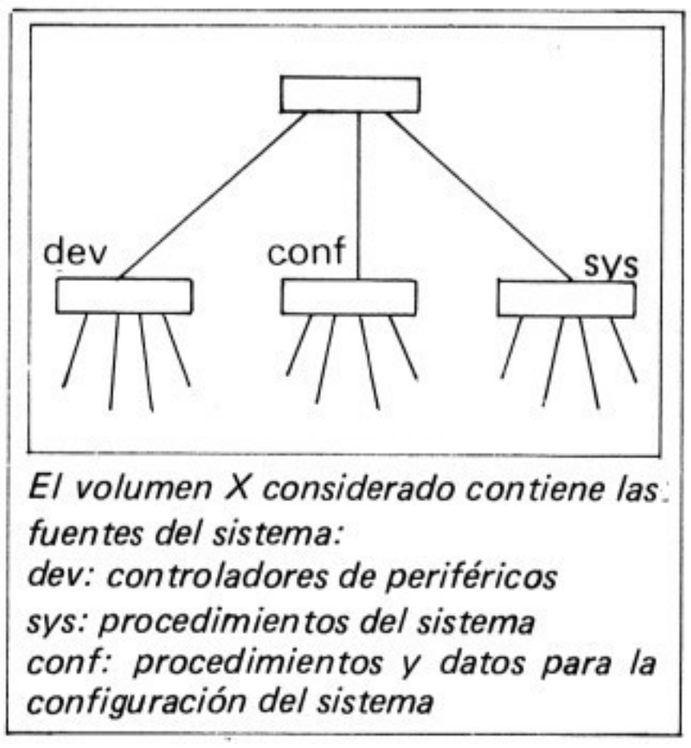
Esquema del sistema de ficheros contenido en el volumen X en el anuario/usr/sys.

La operación contenido en este volumen consiste en insertar el subarbol contenido en este volumen en la arborescencia del catálogo.

La operación umount es la operación simétrica

$ umount /des/x

Esta operación restaura el estado precedente del catálogo.

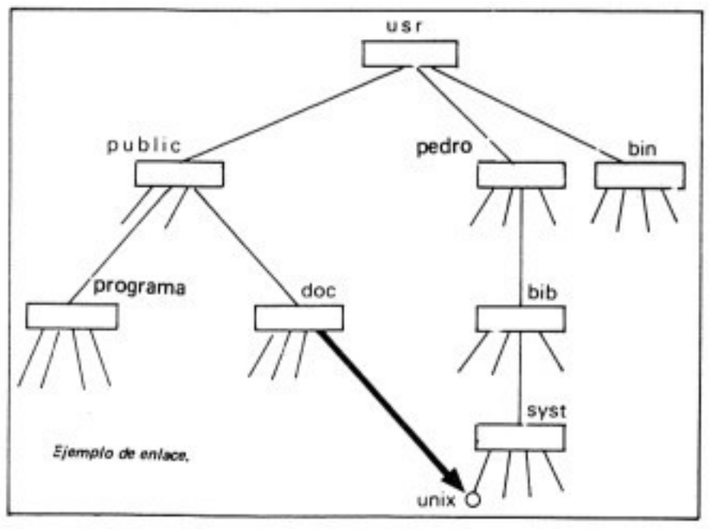


El volumen X considerado contiene las fuentes del sistema:
dev: controladores de periféricos
sys: procedimientos del sistema
conf: procedimientos y datos para la configuración del sistema

La estructura arborescente del catálogo, a pesar de su interés, se muestra como muy incómoda. Unix utiliza por tanto, la noción de enlace.

En el ejemplo adjunto, el usuario pedro se ocupa de la gestión de las referencias bibliográficas. El acceso a las referencias que afectan al Unix por medio del usuario public, implica, o un cambio del anuario corriente o una escritura muy pesada (.../pedro/bib/syst/unix).

Para evitar esto se introduce la noción de enlace que permite establecer un camino entre un anuario cualquiera y un fichero. No obstante se prohibe el establecimiento de un enlace entre un anuario y un fichero que no pertenezcan a un mismo volumen (puede haber problemas a la hora de desmontar el volumen).



Ejemplo de enlace.

UN SISTEMA MULTIUSUARIO PROTEGIDO

La existencia de un conjunto de usuarios impone el desarrollo de un sistema de protección. Las nociones

esenciales introducidas son, la de usuario, la de grupo y la de propietario de derechos de acceso.

El usuario es la noción esencial a partir de la cual está organizado el sistema de protección. A la hora de la conexión la entidad que el sistema toma en cuenta es la de usuario. Este usuario está protegido, desd el punto de vista de su identidad, por una palabra clave.

Los usuarios pueden pertenecer o no a un mismo grupo. Esta noción expresa un cierto tipo de organización, proyecto, división, etc.

Para los ficheros se definen los derechos de acceso siguientes; de lectura, de escritura y de ejecución. La lectura concierne a todas las operaciones de consulta, la escritura a las modificaciones. El derecho de ejecución corresponde al derecho de lanzar la ejecución de un comando, por ejemplo. Este derecho no implica necesariamente el de lectura, si por ejemplo se quiere permitir a los usuarios utilizar programas evitando su duplicación. Estos derechos de acceso son idénticos para los anuncios, pero su interpretación ligeramente diferente. El derecho de efectuar en anuario por ejemplo, corresponde al derecho de acceder a los elementos del nivel inferior en la arborescencia.

La noción de propietario, puede modificar los derechos de acceso en un fichero. El propietario, es definido como el creador del fichero.

El sistema tambien introduce la noción de, super usuario (el que tiene todos los derechos), y el derecho a aumentar los derechos sobre un fichero en función de un programa ejecutado por un usuario.

El ejemplo del comando **Ps** ilustra el mecanismo de protección en el Unix. El parámetro -l del comando asocia a cada uno de los ficheros o anuarios listados , el tipo de fichero, los derechos de acceso del propietario, los usuarios que pertenecen al mismo grupo que el propietario, otros usuarios y el nombre del propietario.

```
$ pwd
/usr/bin
$ ls –l
-rwx r-x r-x root wc
-rwx r-x r-x root grep
-rwx r-x r-x root who
$ ls -l..
drwx r-x r-x root bin
drwx r-x --- public public
drwx r-x r-x pedro pedro
```

Preguntas:
1) ¿Puede el usuario public crear un fichero con el anuario/usr/bin?. ¿Puede modificar el fichero/usr/bin/wc?.

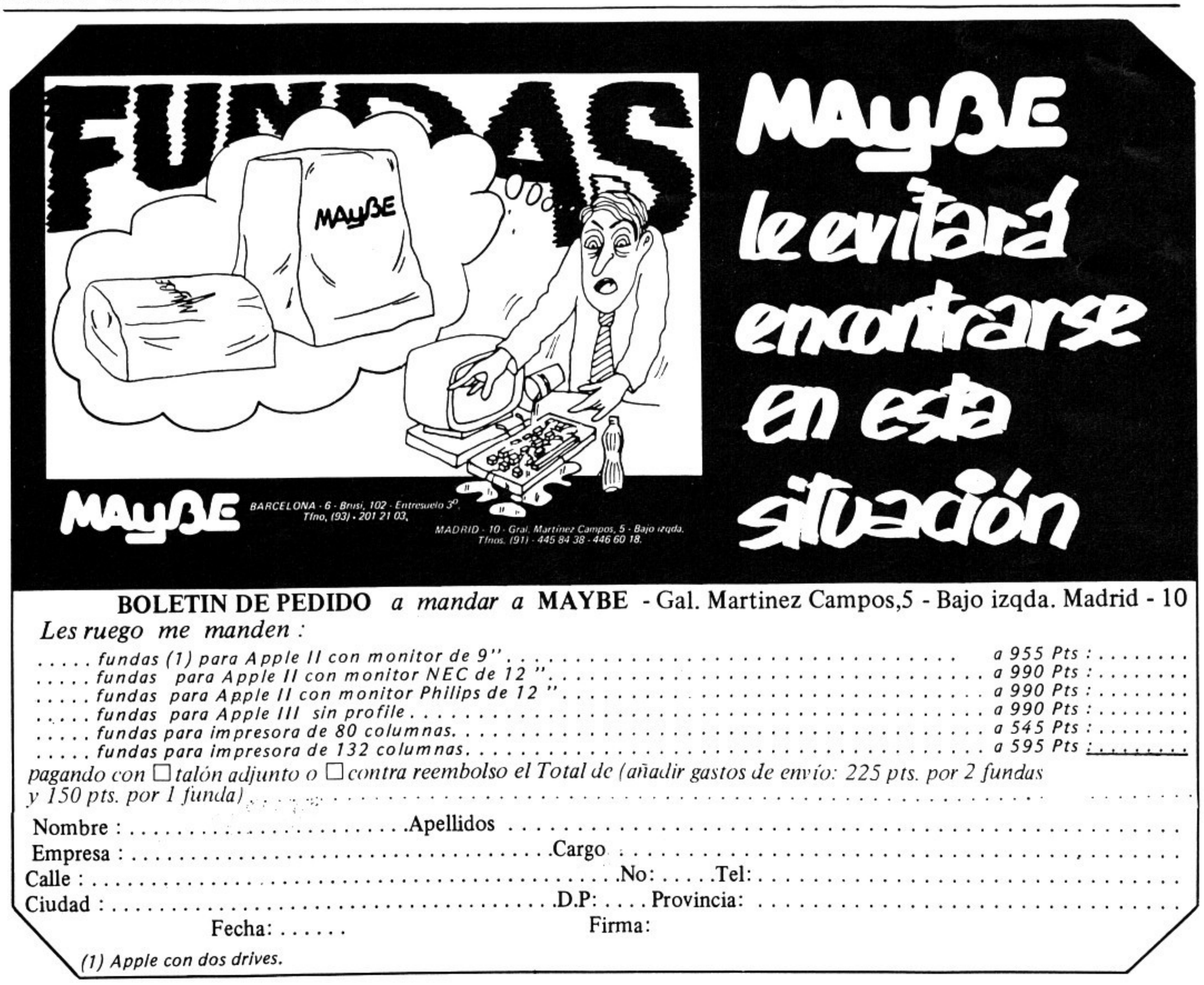
2) Al no pertenecer los usuarios public y pedro al mismo grupo, ¿puede listar el usuario pedro, el anuario/usr/public?. ¿Puede ejecutar el comando cd/usr/public/programa?.

LOS PERIFERICOS SOLO SON FICHEROS

En el Unix los periféricos como discos, bandas magnéticas, terminales, etc. son considerados como ficheros (especiales). Se deduce que la designación de periféricos es análoga a la de los ficheros. De forma convencional, los periféricos son ficheros especiales colocados en el anuario /dev en el catálogo. Cuando se hace una referencia a un fichero especial periférico, el sistema pone en movimiento el controlador asociado a este tipo de periférico y realiza el aceeso requerido.

Se va a considerar el comando **cp** que copia un fichero X en un fichero Y

cp X Y



BOLETIN DE PEDIDO *a mandar a* **MAYBE** - Gal. Martinez Campos,5 - Bajo izqda. Madrid - 10

Les ruego me manden :

..... *fundas (1) para Apple II con monitor de 9"* ..... *a 955 Pts* : .....
..... *fundas para Apple II con monitor NEC de 12"* ..... *a 990 Pts* : .....
..... *fundas para Apple II con monitor Philips de 12"* ..... *a 990 Pts* : .....
..... *fundas para Apple III sin profile* ..... *a 990 Pts* : .....
..... *fundas para impresora de 80 columnas.* ..... *a 545 Pts* : .....
..... *fundas para impresora de 132 columnas.* ..... *a 595 Pts* : .....

pagando con ☐ *talón adjunto o* ☐ *contra reembolso el Total de (añadir gastos de envío: 225 pts. por 2 fundas y 150 pts. por 1 funda)* .....

Nombre : ..... Apellidos .....
Empresa : ..... Cargo .....
Calle : ..... No: ..... Tel: .....
Ciudad : ..... D.P: .... Provincia: .....
Fecha: ..... Firma:

(1) Apple con dos drives.

Este curso tienes un amigo nuevo

Sinclair ZX Spectrum

Acabas de empezar tu nuevo curso y un montón de cosas son nuevas para ti: el profesor, los libros, quizás algún compañero que no conocías el curso pasado... Tendrás nuevos textos que aprender, fórmulas que memorizar y un amigo, con el que pasar los mejores y quizás más difíciles momentos.

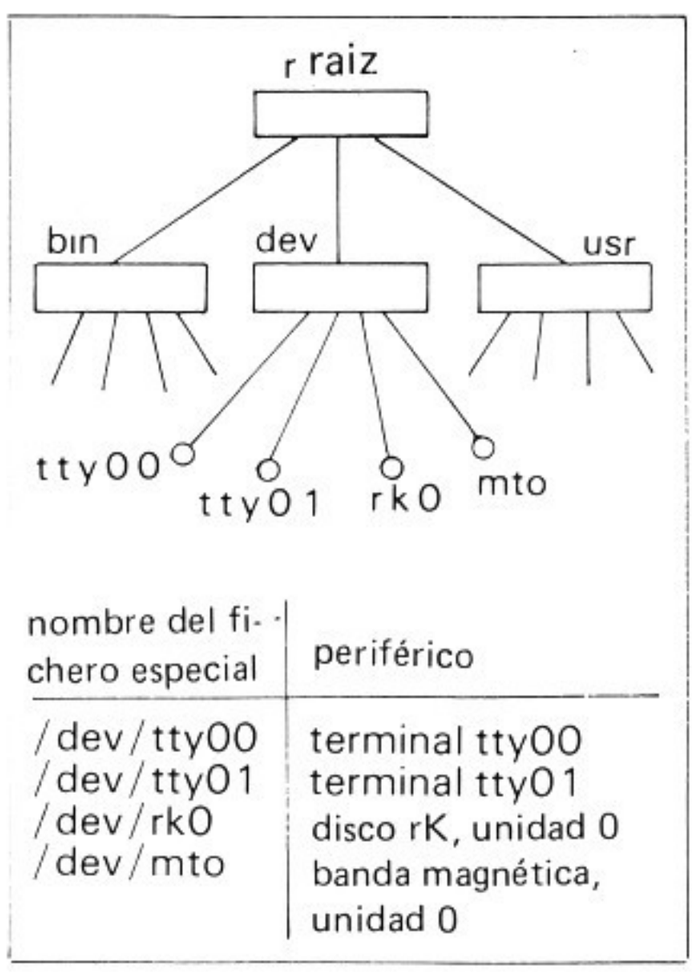
Afortunadamente, con tu nuevo amigo vas a saber resolver esa serie de problemas y pegas que otros años tenías, te va a ayudar cuando tú lo veas necesario y va a jugar contigo en tus ratos de ocio, y lo que es mejor: te va a ayudar a tener más amigos, porque en poco tiempo será, ya lo verás, el mejor amigo de tus amigos.

Sinclair ZX Spectrum

Amigo de tus amigos

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

Central Comercial: TOMAS BRETON, 60 TELF. 468 03 00-TELEX 23399 IYCO E- MADRID
Delegación Cataluña: MUNTANER, 565-TELF. 212 68 00-BARCELONA



nombre del fichero especial	periférico
/dev/tty00	terminal tty00
/dev/tty01	terminal tty01
/dev/rk0	disco rK, unidad 0
/dev/mto	banda magnética, unidad 0

Si el comando siguiente es lanzado por el usuario pedro trabajando en la consola tty00

$ cp X/dev/tty01

El contenido del fichero X no se copiará en el fichero Y, pero sí en el terminal tty01. El resultado de este comando será la visualización del contenido de X en el terminal tty01. Así mismo,

$cp x/dev/mto

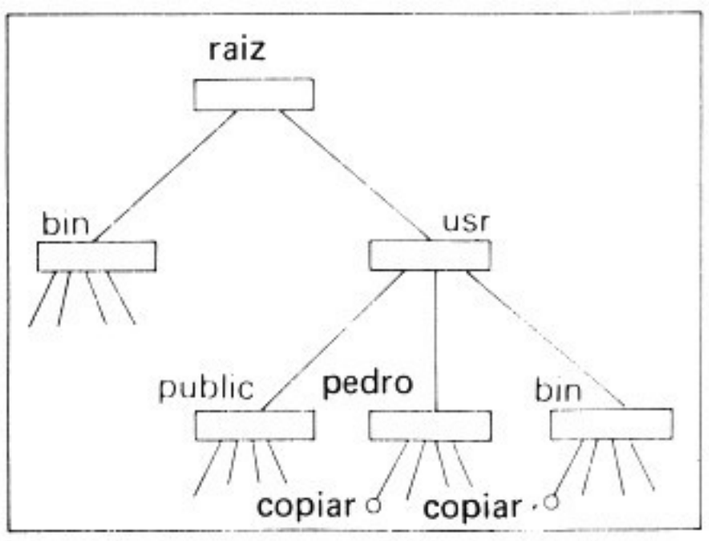
efectúa la copia del fichero X en la banda magnética montada en la unidad 0.

Con todos estos ejemplos se detecta la simplificación introducida por la extensión de la noción de fichero a dispositivos informáticos tales como discos, bandas magnéticas, terminales, etc.

El intérprete de comandos Shell "concha" del que ya se ha hablado anteriormente, constituye el principal interfaz entre los usuarios y el sistema. Acepta comandos desde un terminal y los interpreta como demandas para ejecutar los programas correspondientes. Ejemplo

$ copiar X Y

Copiar es el nombre del comando. Por convención, los comandos son ficheros ejecutables que se encontrarán en los anuarios /bin y/usr/bin.



El algoritmo de búsqueda del nombre del fichero que corresponde a **copiar** es el que a continuación se detalla. Si el anuario en curso es /usr/public, se busca si existe un fichero **copiar** en este anuario como no lo hay, copiar es considerado a priori como un comando y se busca la ocurrencia de este nombre en los anuarios /bin y /usr/bin. Al estar presente el fichero copiar en el anuario /usr/bin, es lanzada su ejecución por el intérprete. Si el anuario corriente hubiera sido /usr/pedro, el intérprete de comandos hubiera lanzado la ejecución del fichero usuario/usr/pedro /copiar y no la de usr/bin/copiar.

Se va a estudiar ahora la noción de nombres genéricos. La mayoría de los módulos de utilidad aceptan una lista de nombres de fichero como argumentos. Esta lista, la mayoría de las veces es importante. Por ejemplo los ficheros fuente del sitema son diez en el anuario /usr/sys/sys. La compilación de estos ficheros es realizada por el comando:

$cc lista de ficheros

Para simplificar la escritura del contenido, se introducen caracteres especiales para la generación de un conjunto de nombres de ficheros a partir de un nombre genérico.

Ejemplo de caracteres especiales:

*cualquier serie de caracteres incluído el carácter nulo [a-l] un carácter cualquiera de los comprendidos entre a y l.

```
$ ls
addset.c    makeset.c    temp5
common      temp         translit.c
dodash.c    temp1        xindex.c
exc.c       temp2        xlate.a
filset.c    temp3
getcode     temp4

$ ls *.c
addset.c    filset.c     w index.c
dodash.c    translit.c
$ rm temp [1-5]
$ ls temp*
temp
$ ls x*
x index.c       x late.a
$ grep      « goto »      *.c
```

rm ("remove") destruye los ficheros que se le pasan como argumento, **grep** busca la ocurrencia de la cadena de caracteres goto en el conjunto de ficheros (en el anuario corriente) cuyos nombres terminan en .c.

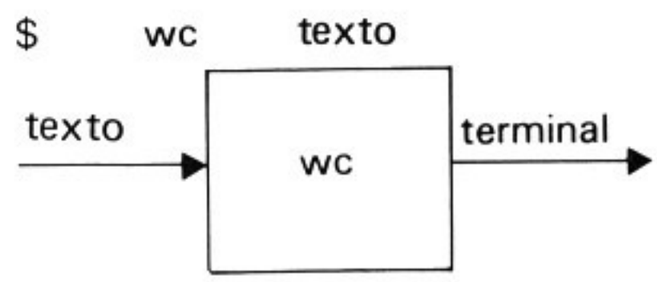
Si el usuario se impone reglas sintácticas sencillas como: los ficheros que contienen los fuentes escritos en Pascal tienen nombres que terminan en .p, los escritos en Fortran en .f, etc, se obtiene una denominación más coherente para los nombres de los ficheros. El uso de estas reglas permite reducir el número de errores que surgen de una ortografía deficiente, o de la omisión de un nombre de fichero en un comando. Hay que resaltar que los caracteres especiales utilizados en la generación de los nombres de los ficheros por el intérprete, son los mismos que en otros procesadores.

UN PUNTO POSITIVO: LA FILOSOFIA DE LAS CAJAS NEGRAS

Un punto importante es la redefinición de las entradas/salidas. En la filosofía del Unix, un programa se considera una "caja negra" que realiza una función determinada y admite datos de entrada, produciendo datos de salida.

Los datos de entrada y salida se conservan en dos ficheros denominados fichero de entrada y fichero de salida.

Por esta razón el intérprete de comandos cuando lanza la ejecución de un programa, abre sistemáticamente tres ficheros, un fichero de entrada, un fichero de salida y un fichero de errores.



Por defecto, estos ficheros están asignados al terminal. El programa que cuenta los caracteres está concebido como una función aplicada a un texto en entrada y produce el número de caracteres contenidos en el fichero texto. La asignación de estos ficheros se puede redefinirse por medio de los operadores < y >

< fichero en entrada
> fichero en salida
$ls > lista-ficheros
$

La lista de los ficheros contenidos en el anuario corriente es visualizado

en el terminal, en la medida en que éste sea el fichero estandar de salida. La nueva asignación realizada por el operador >, hace que la lista de ficheros se conserve en el fichero lista-ficheros.

Se aprecia de nuevo la sencillez de la notación que contrasta de forma agradable con la pesadez de los comandos de asignación de otros sistemas.

Otro ejemplo es el de la redefinación del fichero de entrada por el editor (ed)

$ ed a. editor < script

Por defecto, el fichero de entrada es el terminal, a partir del cual el usuario visualiza los comandos de edición. En el ejemplo de anterior, los comandos están almacenados en el fichero script, y actúan sobre el programa que hay que editar.

Una aplicación interesante es la utilización conjunta de los comandos **diff** y **ed**. El comando diff aplicado a dos ficheros permite listar las diferencias entre los dos.

Permite también producir la lista de los comandos de edición permitiendo pasar de un fichero a otro. La utilización de los dos comandos permite definir un sistema de gestión de las diferentes versiones de un fichero, conservando, por una parte, la última versión del fichero y por otra, los ficheros de comandos, permitiendo pasar de una versión a otra.

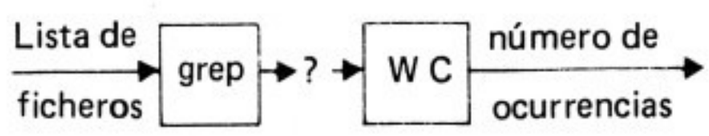
PROGRAMAS QUE SE CONSTRUYEN COMO UN "MECANO"

De la misma forma que el software realiza funciones complejas por composición de otras más elementales, el usuario de Unix debe poder conectar diferentes programas para realizar la función deseada. Esto es muy importante desde el punto de vista de la producción de programas.

El ejemplo tan elemental que viene a continuación ilustra este problema. Se desea contar el número de goto en un progrma, constituido por un cierto número de ficheros que contienen un fuente escrito en lenguaje c.

Para ello, se puede escribir el programa de búsqueda y de cuenta de las ocurrencias de la cadena de caracteres goto en una lista de ficheros.

Se puede utilizar también los comandos **grep** y **wc** ya existenetes.



$ grep ≪goto ≫ * .c > temp
$ wc temp

Evidentemente es más juicioso utilizar ficheros temporales para realizar la conexión entre dos programas. El Unix suministra para esto un mecanismo denominado **pipe**, representado por el operador "|".

$ grep ≪ goto ≫ * .c lwc

El operador | hace que los datos producidos por el comando **grep** sean considerados como los datos de entrada para el comando wc.

La ventaja del operador | con respecto a la solución precedente (con un fichero intermedio) es que no solo se simplifica la escritura sino que el intercambio de datos entre los programas **grep** y **wc** se hace por medio de un tampón en memoria y no por medio de un fichero en disco.

Un ejemplo típico de la utilización de la conexión de programas en Unix, es la preparación de documentos. Se dispone para ello de un comando de base, TROFF, para el formateo del texto, y de los preprocesadores EQN y TBL para el tratamiento de fórmulas matemáticas y de tablas.

En este contexto la producción de documentos se realiza por:

eqn artículo | | tbl | | troff - ms >/dev/diablo

-ms es un parámetro que define un fichero de macrooperadores para troff y el fichero de salida un terminal del tipo diablo.

Esto desemboca en el **lenguaje de comandos** . Evidentemente el intérprete admite listas de comandos contenidos en un fichero de comandos (noción de procedimiento catalogado). Esto se obtiene no considerando al terminal como fichero de entrada standard sino al fichero de comandos.

sh - fichero de comandos

El intérprete "concha" suministra un lenguaje de comandos parecido, en muchos puntos, a los lenguajes de programación de alto nivel. En particular, existen las asignaciones de variables y las instrucciones de control if-then-else, while, case y for.

Para ilustrar las posibilidades ofrecidas por este lenguaje se va a considerar el ejemplo elemental del procedimiento **tel** que con una lista de nombres entregados como argumentos, visualiza los números de teléfono

```
$ tel      Fernández   Pérez
Fernández   123        45 67
Pérez       765        43 21
$
```

La lista de los números de teléfono y de los nombres se almacena en el fichero /usr/lib/tel. Cada una de las líneas de este fichero contiene un nombre y un número de teléfono

```
Procédure tel
for i
do
grep $ i usr/lib/tel
done ?
```

La síntaxis de la instrucción for es:

for nombre **in** palabra 1 palabra 2.. palabra n
do
lista de comandos
done

La lista de comandos incluídos entre **do-done** se ejecuta una vez para cada una de las palabras que siguen a in. Cada vez la variable "concha" nombre toma el valor de la palabra **i** correspondiente. Cuando **in** no aparece en la síntaxis del **for**, la lista de comandos se efectúa tantas veces como argumentos asociados al nombre del fichero "concha" haya cuando se ejecuta (Fernández y Pérez). El nombre toma entonces los distintos valores de los argumentos.

Como conclusión se va a decir que solo se ha presentado en este artículo el interfaz más externo del Unix sin abordar los mecanismos de base del sistema. No obstante se pueden citar los elementos siguientes:

. importancia del software disponible que es comparable al que existe en todos los grandes sistemas

. existencia de un sitema de fichero arborescente que permite una organización racional de proyectos y de la información que llevan asociados.

. existencia de un lenguaje de comandos potente que permite codificar rápidamente, procedimientos de este lenguaje

. este último punto es particularmente importante si se considera la metodología moderna de desarrollo de programas.

Con Unix la escritura de una aplicación se realiza en un primer tiempo bajo la forma de un procedimiento "concha" utilizando programas ya existentes. En un segundo caso, el procedimiento "concha" puede ser reescrito en un lenguaje de programación de alto nivel, por razones de rendimiento.

Se puede ver que por un lado se puede disponer rápidamente, gracias al lenguaje de comandos, de una primera versión del programa que se desea realizar y que por otra, este lenguaje portencia el desarrollo modular de las aplicaciones bajo la forma de programas interconectados por "pipes" y enlazados entre ellos por las intrucciones de control del lenguaje shell.

Bernardo Martín

Medidor de velocidad de cassette para Atom

Si alguna vez estuviste tratando de introducir un programa desde una cassette prestada sin conseguirlo, estas notas te interesan.

Uno de los problemas con que se encuentra el iniciado en los microordenadores caseros es que no dispone de minifloppy para almacenar programas y ha de asistirse del cassette en el intercambio de cintas con otros usuarios.

Normalmente en sistemas de bajo precio, al diferir la velocidad de los grabadores y también al haber diferencias en la altura de la cabeza de grabación, puede llegar a resultar enojoso el intercambio de cintas entre usuarios.

Respecto al segundo problema multitud de grabadores pequeños, Sanyo u otros, llevan un tornillo que permite elevar o bajar la cabeza y por medio de un medidor ó simplemente un auricular podremos obtener un óptimo en cuanto al volumen de la señal.

Respecto al primer problema de velocidad de la cinta es lo que en éstas líneas trataremos de resolver por medio de un programa que nos medirá la frecuencia de la portadora de FSK que en el caso del ACORN ATOM es de 2.400 hz ya sea para transmitir a 300 bd ó 1200 bd que es el máximo de velocidad posible con 2.400 hz de frecuencia base.

Cuando en el ACORN ATOM deseamos salvar algún programa normalmente hacemos SAVE "nombre fichero", después damos RETURN y vemos el mensaje RECORD TAPE, pues bien en este momento y hasta que volvamos a pulsar RETURN el microordenador está enviando al cassette el tono de 2400 hz que podemos estar grabando durante un espacio de tiempo hasta que al dar RETURN de nuevo comienza a enviar los datos a la cinta. Es precisamente esa grabación de 2400 hz la que el siguiente programa va a medir para darnos en la reproducción su valor y si la diferencia obtenida es superior al ± 5º/o hemos de suponer que no vamos a recuperar el fichero.

Para superar este problema hemos de regular la velocidad del grabador/reproductor por medio de un potenciómetro más o menos accesible que suelen llevar, hasta el valor deseado 2.400 hz.

Para su funcionamiento después de la carga no tenemos más que efectuar RUN y de esta forma queda a la espera de que le entre la señal desde la cinta para monitorizar de que frecuencia es.

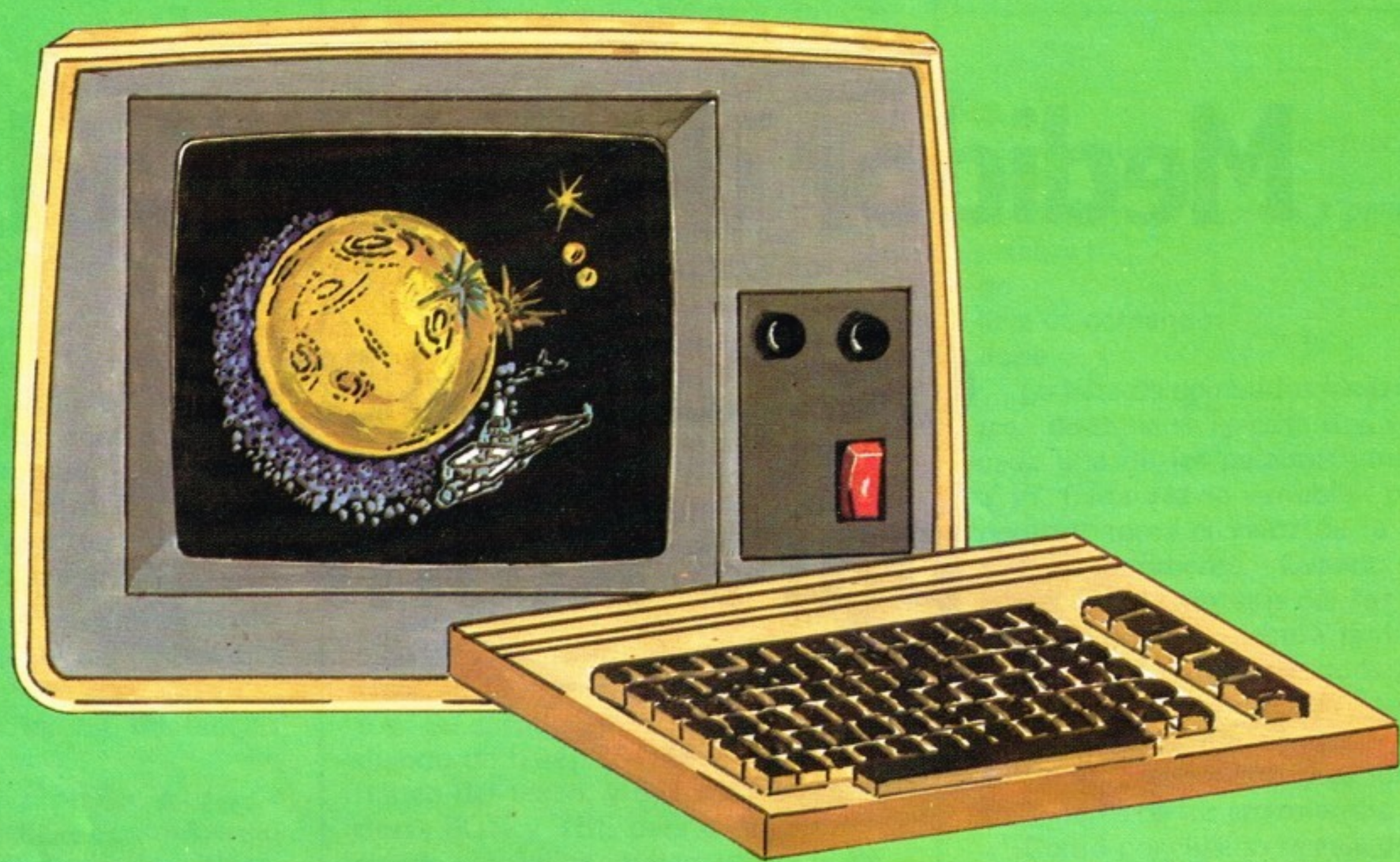
Para su parada hacemos BRK y después con OLD lo recuperaremos de nuevo.

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

Según podemos ver por el esquema de ACORN ATOM y por el manual de BASIC en su página 194, el microordenador dispone de un C.I. 8255 que es un P.P.I.A. (Programable Peripheral Interface Adapter) con el cual gestiona el teclado y la entrada/salida al cassette.

Este circuito integrado dispone de tres puertas A B C y en el bit 5 de este último (llamado ? # B Ø Ø 2_5 en el esquema de flujo) es por donde recibe la entreada de audio del cassette, similarmente por el bit 7 (? # B Ø Ø 2_7) la P.P.I.A. recoge una señal de V.D.G. (Video Generador Display C.I. 6847) que es el Flyback (FS). Esta señal da un impulso negativo de 2'5 mseg cada vez que el haz electrónico del monitor de video pasa de la última línea del cuadro a la primera del siguiente cuadro, mientras que el período de esta señal al ser la frecuencia de cuadro para el sistema NTSC de 60 hz o sea tiene un período de 16'6 mseg.

SI TU VICIO ES PROGRAMAR



TU ERES EL HOMBRE QUE BUSCAMOS.

QUEREMOS LOS JUEGOS MAS BRILLANTES PARA ORDENADORES PERSONALES

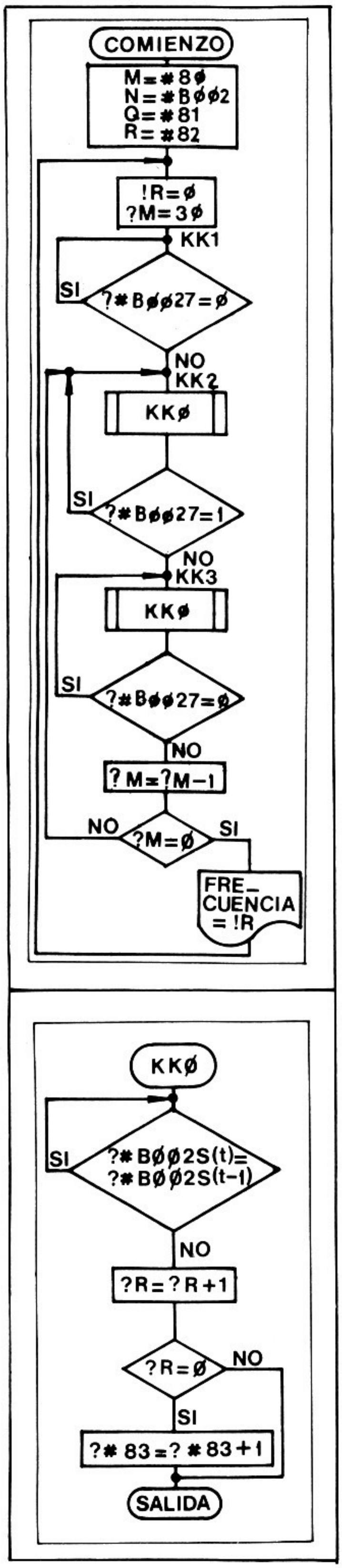
¿ES EL TUYO UNO DE ELLOS?

INDESCOMP, fabricante de programas y periféricos para ordenadores personales está buscando programas y programadores con ideas brillantes.

Si tú puedes crear nuevos juegos y escribirlos, o dispones ya de un programa para cualquiera de estos modelos: ZX SPECTRUM, ZX 81, DRAGON, COMMODORE 64, VIC 20 y ORIC, eres la persona que estábamos buscando.

Somos una empresa con una gran expansión a nivel Internacional y vendemos nuestros programas en varios paises del mundo, incluido E.E.U.U.

Ponte en contacto con José Luis Dominguez. Tel. 279 31 05 de Madrid.




```
>L.
  1REM*********************
  2REM* MEDIDOR VEL.CASSETTE*
  3REM* AUTOR F.GUTIERREZ   *
  4REM* COPYRIGHT EL AUTOR  *
  5REM* Y EL ORDENADOR PER  *
  6REM* SONAL               *
  7REM*********************
  8DIMKK4
  9F.J=0 TO4;KKJ=T.;N.
 10M=#80;Q=#81;R=#82;N=#B002
 11P.$21
 20F.J=0TO1
 30DIMP-1
 40[
 50:KK1    LDA N
 60        BPL KK1
 70:KK2    JSR KK0
 80        LDA N
 90        BMI KK2
100:KK3    JSR KK0
110        LDA N
120        BPL KK3
130        DEC M
140        BNE KK2
150        RTS
200\\RUTINA CUENTA FLANCOS
210:KK0    LDA N
220        AND @#20
230        CMP Q
240        BEQ KK0
250        STA Q
260        INC R
270        BNE KK4
280        INC R+1
290:KK4    RTS
300]
310N.;P.$6;DO !R=0
320?M=30;LINKKK1
330IF !R>2412 OR !R<2382 G.350
340P."FRECUENCIA="!R"  Hz"';U.0
350P."          frecuencia="
360P.!R"  Hz"';U.0;E.
```

Siguiendo el esquema de flujo de la figura 1 vemos que ? # B ØØ5 (t) = ? # B $ØØ2_5$ (t − 1) significa que el bit de 5 de la dirección? # B ØØ2 es igual en el ciclo actual t que en el anterior t − 1.

La rutina KKØ cuenta flancos de la señal de audio y así vemos como el programa espera el primer flyback $\overline{FS}$ para comenzar la cuenta sobre ? R y ? (R + 1). Hace el recuento con $\overline{FS}$ = Ø y después con $\overline{FS}$ = 1 repitiendo el proceso 30 veces dando después el resultado en el monitor de video (un período tiene 2 flancos).

Como el programa está dirigido a usuarios del ATOM el direccionamiento indirecto está expresado por ? para byte y ! para palabra (4 bytes) en la FIG.1. siendo # el signo que indica hexadecimal y KKØ, . . . KK4 son etiquetas.

Confío que esta rutina os evite pérdidas de tiempo en el futuro.

F. Gutierrez.

Ahora el VIC-20 y CBM 64 pueden comunicarse con Periféricos Commodore

USUARIOS DEL VIC-20 y CBM 64

¿Le gustaría tener acceso a cualquiera de los siguientes perifericos desde su computador?

* Discos de 1/3 megabyte (Commodore 4040)
* Discos de 1 megabyte (Commodore 8050)
* Discos de 2 megabyte (Commodore 8250)
* Discos de 10 megabyte (Commodore 9090 discos duros)
* Impresoras con IEEE y RS 232 matricial y margarita
* Instrumentos IEEE, como voltimetros, plotters, etc.

Ahora ya no se queda Vd. limitado por el VIC y la serie de los 64. Simplemente añadiendo un INTERPOD puede Vd. aumentar ampliamente la potencia de su VIC-20 y usándolo con el nuevo CBM 64, el INTERPOD convertira su computador en un sistema realmente potente.

Con el INTERPOD, el VIC-20 y el CBM 64 son capaces de llevar a cabo un software de calidad y profesional, tales como proceso de datos, Contabilidad, Control de stok y mucho más ...

INTERPOD está capacitado para trabajar con cualquier software. No se necesitan ningún comando extra y no afecta bajo ningún aspecto para nada a su computador.

Usar el INTERPOD es tan simple y fácil como:

* Enchufar el INTERPOD en la salida de serie de su computador, pongalo en funcionamiento y ya está Vd. listo para comunicarse con cualquier periferico de la serie IEEE y cualquier impresora RS232.

ESTO ES EL INTERPOD.

Importador para España:

C/. BALMES. 13
Tel. (971) 24 54 04
Palma

AEF
INFORMATICA

Es un producto de Oxford Computer Systems (Software) Ltd. U.K.

Un poderoso programa para la correlación de sus datos

PARTE I: Ajuste de binomios

El presente artículo es el primero de una serie dedicada a correlacionar los datos de dos variables. El programa desarrollado está escrito para la calculadora TI-59 y posibilita el ajuste de seis binomios diferentes. Una de las principales ventajas del programa es que realiza directamente la comparación de los distintos coeficientes de correlación, selecciona el mayor de los mismos e indica, posteriormente, a que binomio pertenece, así como los coeficientes b_0 y b_1 del mismo. El programa permite también calcular por separado cualquiera de los binomios, incluyendo su coeficiente de correlación, así como determinar el valor de y ' para los valores de x ' seleccionados por el usuario. Todas las operaciones referidas se realizan introduciendo los datos una sola vez, al comenzar los cálculos.

Cada día es mayor el uso de las calculadoras de bolsillo programables, así como el desarrollo del "software" empleado en las mismas. Esto ha permitido que muchas de las operaciones realizadas con anterioridad manualmente o en los centros de cálculo puedan resolverse hoy en cuestión de minutos, en forma directa, por el propio usuario. Igualmente, el campo de su utilización se ha ido extendiendo a las más variadas disciplinas de la investigación, la gestión y otras muchas esferas de importancia. Sin embargo, en todas estas ramas nos encontramos, frecuentemente, ante la necesidad de correlacionar los datos de dos variables diferentes. Hasta el presente se han publicado en distintas revistas gran cantidad de programas útiles para las calculadoras de bolsillo, que cumplen dicho objetivo; sin embargo, una de las deficiencias comunes a todos ellos es la necesidad de calcular por separado cada una de las curvas consideradas en el programa, para poder determinar cuál es la que mejor se ajusta a los datos procesados.

El programa que presentamos en este trabajo soluciona el inconveniente señalado, mediante la introducción de una subrutina que calcula y compara entre sí los coeficientes de correlación de seis binomios diferentes, seleccionando el mayor de los mismos, identificando el tipo de binomio al cuál pertenece y calculando finalmente los coeficientes b_0 y b_1 de éste. Además, una vez realizadas dichas determinaciones, el usuario puede efectuar la regresión de dicho binomio, calculando el valor de y' para los valores de x' que desee.

Si se conoce con anterioridad el tipo de función que correlaciona los datos procesados, se puede obviar la comparación referida y calcular directamente ésta, incluyendo su coeficiente de correlación y el valor de y' para los valores seleccionados de x'.

** El autor es graduado de ingeniería metalúrgica no ferrosa en 1967 en Kosice, Checoslovaquia. Ha trabajado como investigador en el Centro de Investigaciones para la Industria Minero-Metalúrgica de Cuba en la especialidad de hidrometalurgia. En 1979 obtuvo el grado de candidato a doctor en ciencias técnicas en Kosice, Checoslovaquia y en 1981 le fué otorgada por la Academia de Ciencias de Cuba la categoría científica de Investigador Titular.*

El programa desarrollado es sumamente poderoso y a pesar de estar escrito en la forma más directa y sencilla posible, incluye un total de 690 pasos. Aunque es posible utilizarlo en diferentes calculadoras, mediante su división en dos o tres partes, ha sido escrito, fundamentalmente, para la calculadora de la Texas TI - 59, a cuya capacidad de memoria se ajusta plenamente.

ALGORITMO DEL PROGRAMA

El programa incluye seis binomios, identificados cada uno con un código, como se muestra a continuación en la tabla 1.

Todo el proceso de cálculo de los binomios está basado en el método de los mínimos cuadrados, y en el caso de los binomios B1 y B3 se aplicó el mismo al logaritmo natural de éstos, o sea:

B 1 — $\ln y = \ln b_0 + b_1 x$

B 3 — $\ln y = \ln b_0 + b_1 \ln x$

Aunque, como hemos señalado, el algoritmo del programa se basa en la conversión a la forma lineal de todas las funciones incluídas, existen en el mismo también los artificios necesarios para obtener directamente los coeficientes b_0 y b_1, en la forma reflejada en la tabla 1, sin necesidad de que el usuario tenga que efectuar ningún cálculo de conversión con posterioridad.

Además, aprovechando el "software" incluído en la TI-59 para los cálculos de la regresión lineal, que utiliza determinadas localizaciones de la memoria de datos (R1 — R6), se ha empleado en el programa un logaritmo de intercambio de localizaciones de memoria para el cálculo de los diferentes binomios, que simplifica grandemente los cálculos.

También, la forma desarrollada para la entrada de los datos y para la eliminación de los datos incorrectos ha permitido acortar sustancialmente los pasos necesarios, en comparación con el método utilizado en los programas hasta ahora conocidos. La introdución de los datos se realiza al principio y posteriormente se puede efectuar cualquier cálculo, cuantas veces se requiera, sin necesidad de suministrarlos de nuevo.

PROGRAMA DE CALCULO

El programa desarrollado se muestra en la tabla 2 En el mismo se ha utilizado convenientemente una gran parte de las facilidades introducidas en el "software" de la TI - 59. El programa utiliza 30 localizaciones de la memoria de datos (ver la tabla 3), por lo que se requiere una partición de la memoria general de : 720 pasos de programación y 30 localizaciones para datos.

Se utilizan también en el programa todos los "flags" disponibles, 8 "common labels" y 7 "user defined Keys".

Las intrucciones para el usuario se muestran en la tabla 4 en forma detallada. A fin de simplificarlas, hemos explicado en la misma el cálculo por separado, solamente, del binomio B 0. Los restantes binomios se pueden calcular por separado de forma similar, utilizando para ello en los ajustes inicial y final de las memorias las subrutinas correspondientes a cada uno, o sea:

B 1 — SBR EE
B 2 — SBR LNX
B 3 — SBR Y^X
B 4 — SBR 1/X
B 5 — SBR X^2

EJEMPLOS DE APLICACION

A modo de ilustración hemos seleccionado dos ejem-

Tabla 1.

Binomios considerados en el programa

Código	Binomio No.	Función
0	B 0	$y = b_o + b_1 x$
1	B 1	$y = b_o \exp. {}^{b_1}x$
2	B 2	$y = b_o + b_1 \ln x$
3	B 3	$y = b_o x^{b_1}$
4	B 4	$y = b_o + b_1 \frac{1}{x}$
5	B 5	$y = b_o + b_1 . x^2$

Tabla 2. **Programa.**

000	92	RTN	018	21	21	036	65	×	054	12	12	072	44	SUM
001	76	LBL	019	87	IFF	037	33	X²	055	43	RCL	073	08	08
002	14	D	020	08	08	038	87	IFF	056	20	20	074	43	RCL
003	86	STF	021	00	00	039	08	08	057	23	LNX	075	21	21
004	08	08	022	24	24	040	00	00	058	87	IFF	076	95	=
005	61	GTO	023	22	INV	041	43	43	059	08	08	077	87	IFF
006	00	00	024	78	Σ+	042	22	INV	060	00	00	078	08	08
007	13	13	025	32	X:T	043	44	SUM	061	63	63	079	00	00
008	76	LBL	026	43	RCL	044	11	11	062	22	INV	080	82	82
009	15	E	027	21	21	045	43	RCL	063	44	SUM	081	22	INV
010	22	INV	028	23	LNX	046	20	20	064	07	07	082	44	SUM
011	86	STF	029	87	IFF	047	95	=	065	65	×	083	09	09
012	08	08	030	08	08	048	87	IFF	066	33	X²	084	43	RCL
013	42	STO	031	00	00	049	08	08	067	87	IFF	085	20	20
014	20	20	032	34	34	050	00	00	068	08	08	086	23	LNX
015	32	X:T	033	22	INV	051	53	53	069	00	00	087	65	×
016	91	R/S	034	44	SUM	052	22	INV	070	72	72	088	43	RCL
017	42	STO	035	10	10	053	44	SUM	071	22	INV	089	21	21

090	23	LNX	150	43	RCL	210	48	EXC	270	08	08	330	13	13
091	95	=	151	05	05	211	02	02	271	48	EXC	331	48	EXC
092	87	IFF	152	42	STO	212	48	EXC	272	05	05	332	06	06
093	08	08	153	17	17	213	11	11	273	48	EXC	333	87	IFF
094	00	00	154	32	X:T	214	48	EXC	274	04	04	334	05	05
095	97	97	155	91	R/S	215	02	02	275	48	EXC	335	03	03
096	22	INV	156	61	GTO	216	48	EXC	276	07	07	336	57	57
097	44	SUM	157	00	00	217	01	01	277	48	EXC	337	22	INV
098	13	13	158	13	13	218	48	EXC	278	04	04	338	86	STF
099	43	RCL	159	76	LBL	219	10	10	279	87	IFF	339	09	09
100	20	20	160	11	A	220	48	EXC	280	09	09	340	02	2
101	35	1/X	161	69	OP	221	01	01	281	03	03	341	05	5
102	87	IFF	162	12	12	222	87	IFF	282	00	00	342	42	STO
103	08	08	163	87	IFF	223	09	09	283	02	2	343	28	28
104	01	01	164	07	07	224	02	02	284	04	4	344	97	DSZ
105	07	07	165	01	01	225	43	43	285	42	STO	345	00	00
106	22	INV	166	68	68	226	02	2	286	28	28	346	13	C
107	44	SUM	167	92	RTN	227	03	3	287	97	DSZ	347	02	2
108	14	14	168	22	INV	228	42	STO	288	00	00	348	42	STO
109	65	×	169	23	LNX	229	28	28	289	13	C	349	00	00
110	33	X²	170	92	RTN	230	97	DSZ	290	02	2	350	03	3
111	87	IFF	171	76	LBL	231	00	00	291	42	STO	351	06	6
112	08	08	172	12	B	232	13	C	292	00	00	352	05	5
113	01	01	173	69	OP	233	02	2	293	03	3	353	42	STO
114	16	16	174	12	12	234	42	STO	294	01	1	354	29	29
115	22	INV	175	32	X:T	235	00	00	295	07	7	355	83	GO*
116	44	SUM	176	92	RTN	236	02	2	296	42	STO	356	29	29
117	15	15	177	76	LBL	237	06	6	297	29	29	357	22	INV
118	43	RCL	178	13	C	238	01	1	298	83	GO*	358	86	STF
119	21	21	179	69	OP	239	42	STO	299	29	29	359	05	05
120	95	=	180	13	13	240	29	29	300	87	IFF	360	92	RTN
121	87	IFF	181	50	I×I	241	83	GO*	301	06	06	361	76	LBL
122	08	08	182	87	IFF	242	29	29	302	03	03	362	35	1/X
123	01	01	183	09	09	243	87	IFF	303	07	07	363	86	STF
124	26	26	184	01	01	244	07	07	304	86	STF	364	09	09
125	22	INV	185	90	90	245	02	02	305	06	06	365	48	EXC
126	44	SUM	186	72	ST*	246	50	50	306	92	RTN	366	06	06
127	16	16	187	28	28	247	86	STF	307	22	INV	367	48	EXC
128	43	RCL	188	83	GO*	248	07	07	308	86	STF	368	16	16
129	20	20	189	29	29	249	92	RTN	309	06	06	369	48	EXC
130	33	X²	190	92	RTN	250	22	INV	310	61	GTO	370	06	06
131	65	×	191	76	LBL	251	86	STF	311	02	02	371	48	EXC
132	33	X²	192	50	I×I	252	07	07	312	53	53	372	05	05
133	87	IFF	193	87	IFF	253	22	INV	313	76	LBL	373	48	EXC
134	08	08	194	09	09	254	86	STF	314	45	Y×	374	15	15
135	01	01	195	02	02	255	09	09	315	86	STF	375	48	EXC
136	38	38	196	53	53	256	92	RTN	316	05	05	376	05	05
137	22	INV	197	86	STF	257	76	LBL	317	86	STF	377	48	EXC
138	44	SUM	198	09	09	258	23	LNX	318	09	09	378	04	04
139	18	18	199	92	RTN	259	86	STF	319	71	SBR	379	48	EXC
140	43	RCL	200	76	LBL	260	09	09	320	02	02	380	14	14
141	21	21	201	52	EE	261	48	EXC	321	10	10	381	48	EXC
142	95	=	202	86	STF	262	06	06	322	86	STF	382	04	04
143	87	IFF	203	09	09	263	48	EXC	323	09	09	383	87	IFF
144	08	08	204	48	EXC	264	09	09	324	71	SBR	384	09	09
145	01	01	205	06	06	265	48	EXC	325	02	02	385	04	04
146	48	48	206	48	EXC	266	06	06	326	67	67	386	04	04
147	22	INV	207	12	12	267	48	EXC	327	48	EXC	387	02	2
148	44	SUM	208	48	EXC	268	05	05	328	06	06	388	06	6
149	19	19	209	06	06	269	48	EXC	329	48	EXC	389	42	STO

PROGRAMAS

MAS DE 500 TITULOS EN STOK

Todos en código máquina. Solicite catálogo.
Un ejemplo de nuestra selección.

SINCLAIR SPECTRUM

- PANIC 16 / 48 K (J) 1.600
- GALACTIC RAIDERS 16 / 48 K (J) 1.500
- SPITFIRE 16 / 48 K (J) 1.200
- SUPER INVADERS 16 / 48 K (J) 1.500
- PACKMAN 16 / 48 K (J) 1.500
- CONDORS 16 / 48 K (J) 1.200
- TIBURON 16 / 48 K (J) 1.500
- SUPER AJEDREZ 48 K (J) 1.800
- FROGGER 16 / 48 K (J) 1.500
- GLOBBERS 16 / 48 K (J) 1.500
- TIME GATE 48 K (J) 2.200
- 3 D TUNNEL 16 / 48 K (J) 1.900
- 3 D MONSTRUOS 16 / 48 K (J) 1.900
- E.T. 48 K (J) 2.200
- ENSAMBLADOR 48 K (U) 2.000
- DESENSAMBLADOR 48 K (U) 2.000
- COMPILER 48 K (U) 2.500
- BASE DE DATOS 48 K (U) 2.200

Y MUCHOS MAS .....

SINCLAIR ZX 81

- COMECOCOS 16 K (J) 1.800
- MAZOGS 16 K (J) 2.200
- 3 D MONSTERMAZE 16 K (J) 2.200
- 3 D DEFENDER 16 K (J) 1.800
- CRAZZY KONG 16 K (J) 1.800
- INVASORES ASTEROIDES Y BREAK OUT 1 K (J) 1.800
- AJEDREZ 16 K (J) 2.500
- MAZE DRAG Y GOLF 16 K (J) 1.500
- VIDEO SKETCHS 16 K (U) 2.000
- FORTH 16 K (U) 2.200
- CUENTAS PERSONALES 16 K (U) 2.000
- ENSAMBLADOR DESENSAMBLADOR 16 K (U) . 2.600
- BASE DE DATOS 16 K (U) 2.000
- GRAFICOS ALTA RESOLUCION 16 K (U) 1.800

Y MUCHOS MAS .....

ORIC 1

- FROGGER (J) 1.900
- STAR TREK (J) 1.800
- GRAIL (Aventura) (J) 1.700
- COMPENDIUM I (tres juegos) 1.500

OSBORNE

- WORD PROCESING 35.000
- MAILING ETIQUETAS 25.000
- OPTICAS . . . . . Consultar
- MEDICOS . . . . . Consultar
- ODONTOLOGOS . . . . . Consultar

VIC 20

- KONG (ST) (J) 1.600
- FROG (ST) (J) 1.600
- MOTORWAY (ST) (J) 1.500
- ALIEN ATTACK (ST) (J) 1.600
- VIC RESCUE (ST) (J) 1.600
- BLIZTRIEG (ST) (J) 1.600
- SUPER DEFENDER (ST) (J) 1.600
- ASTEROIDS WAR (ST) (J) 1.800
- COSMIADS (ST) (J) 1.600
- GRAPHVICS 3 K , 8 K , 16 K (U) 2.200
- VIC BASE 16 K (U) 3.200
- PROCESADOR TEXTOS 8 K (U) 2.000
- ETIQUETAS Y POSTERS 8 K (U) 2.500
- VIC CALC 16 K (U) 3.200
- QUIZ MASTER Y SET UP 8 K (E) 3.200
- CAZANUMEROS 16 K (E) 2.000
- TORRES DE COLORES 16 K (E) 2.000

Y MUCHOS MAS.....

DRAGON 32

- KONG (J) 1.700
- GALAXIANS (J) 1.600
- CENTIPEDE (J) 1.600
- SKRAMBLE (J) 1.700
- DEFENDER (J) 1.700
- COMECOCOS (J) 1.700
- ASTEROIDES (J) 1.600
- PUCKMAN (J) 1.600
- LA BATALLA DE LOS BRUJOS (J) 2.000
- MATEMATICAS JUNIOR (E) 1.700
- BASE DE DATOS (U) 2.500
- PROCESADOR DE TEXTOS (U) 2.500
- STAR TREK (J) 2.000

Y MUCHOS MAS .....

COMMODORE 64

- CYCLONS (J) 2.200
- ROX 64 (J) 1.900
- MUTANT CAMELS (J) 2.200
- GRIDUNNER (J) 2.000
- KONG (J) 1.600
- BASE DE DATOS CALC Y WORD PROCESSOR (disco) 4.000

(J) JUEGOS (U) UTILIDADES
(E) EDUCATIVOS (ST) STANDARD

MULTICENTRO DE INFORMATICA

Puerto Rico, 21 - 23. Madrid-16 - Tels. 250 74 02 y 250 74 04

ZX SPECTRUM

SPECTRUM 16 K RAM . . . . **39.900.**
SPECTRUM 48 K RAM . . . . **52.000.**

INTERFACE CON JOYSTICK 6.600
INTERFACE CENTRONICS CON CABLE . 13.100
AMPLIFICADOR DE SONIDO 5.200
AMPLIACION DE 48 K 9.800

SINCLAIR ZX 81 . . . . . 14.975.

SINCLAIR ZX 81 + 16 K RAM 19.900
SINCLAIR ZX 81 + 64 K RAM + SET grabación 24.900
MEMORIA 16 K RAM 7.800
MEMORIA 32 K RAM 12.900
MEMORIA 64 K RAM 16.800
INTERFACE CENTRONICS CON CABLE . . . 12.200
TECLADO PROFESIONAL 15.900
Q SAVE (carga rápida en 35 seg.) 4.900

ZX 81

DRAGON 32

75.300.

ORIC 1 - 48 K

55.000.

NEWBRAIN

sin visor 75.000.
con visor 83.000.

COMMODORE 64

110.000.

VIC 20

COMMODORE VIC 20
+ MANUAL BASIC + 2 CASSETTES
+ UN CARTUCHO A ELEGIR
44.500.

OSBORNE

1. MONITOR FOSFORO VERDE
2. WORDSTAR
3. SUPERCALC
4. C. BASIC 5. M. BASIC

310.000.

Accesorios

- Impresora Seikosha GP 80 . . . . . 44.900
- Impresora Seikosha GP 100 . . . . . 59.900
- Impresora New Print 75.000
- Monitor fosforo verde 9" . . . . . Consultar
- Monitor fosforo verde 12" . . . . Consultar
- 10 cassettes virgen especial programadores 1.000

LIBROS

EN CASTELLANO:
70 Programas inteligentes ZX 81 (parte I) 1.900
70 Programas inteligentes ZX 81 (parte II) 1.900
48 Juegos y utilidades para DRAGON 32 . . . . . 1.350
40 Programas para ZX 81 . . . . . 1.350
Guia de referencia al programador VIC 20 . . . . . 2.500

EN INGLES:
Machine languaje made simple for the ZX 81 . . . . . 2.200
The complete rom disasembly book 2.350
Enter the DRAGON 32 . . . . . 1.800
VIC innovate computing 2.000
SPECTRUM machine languaje the absolute beginners 1.900
Understanding your SPECTRUM . . 1.900
Over the SPECTRUM 1.900
SPECTRUM hardware manual . . . 1.800
The complete SPECTRUM rom disassembly 2.350

ofertas especiales

OFERTA 1
1 Libro + 1 cassette GRATIS por la compra de un ordenador

OFERTA 2
SPECTRUM + Oferta 1 Más Regalo Sorpresa

OFERTA 3
Programas: si compra 4 pague solo 3

OFERTA 4
OSBORNE Más un monitor y cuatro programas GRATIS

OFERTA 5
PERIFERICOS: con una compra superior a 20.000 Pts. dos programas GRATIS

Y MUCHAS MAS.
venga a vernos y a conocer la mayor exposición de ordenadores y periféricos

PEDIDOS URGENTES POR TELEFONO (91) 250 74 04

cantidad	producto	ordenador	ptas.	total

SOLICITE CATALOGO POR TELEFONO

Enviar a:

D. _____

calle _____

num. _____ Provincia _____

FORMA DE PAGO:
☐ contra reembolso al recibir la mercancía
☐ Incluyo talón nominativo.

SERVICIO POR CORREO INSTANTANEO - TODOS LOS PRODUCTOS EN STOK - PROVINCIAS: ENVIO GRATIS - FACILIDADES DE PAGO

390	28	28	450	61	GTO	510	21	21	570	87	IFF	630	86	STF
391	97	DSZ	451	04	04	511	87	IFF	571	02	02	631	03	03
392	00	00	452	68	68	512	00	00	572	06	06	632	22	INV
393	13	C	453	87	IFF	513	05	05	573	07	07	633	86	STF
394	02	2	454	03	03	514	21	21	574	87	IFF	634	02	02
395	42	STO	455	04	04	515	87	IFF	575	03	03	635	22	INV
396	00	00	456	60	60	516	01	01	576	06	06	636	86	STF
397	04	4	457	86	STF	517	05	05	577	17	17	637	01	01
398	02	2	458	03	03	518	21	21	578	32	X:T	638	22	INV
399	01	1	459	92	RTN	519	86	STF	579	91	R/S	639	86	STF
400	42	STO	460	22	INV	520	02	02	580	04	4	640	00	00
401	29	29	461	86	STF	521	43	RCL	581	91	R/S	641	92	RTN
402	83	GO*	462	03	03	522	26	26	582	71	SBR	642	76	LBL
403	29	29	463	61	GTO	523	22	INV	583	35	1/X	643	16	A'
404	87	IFF	464	02	02	524	77	GE	584	61	GTO	644	87	IFF
405	04	04	465	53	53	525	05	05	585	05	05	645	06	06
406	04	04	466	76	LBL	526	32	32	586	58	58	646	06	06
407	11	11	467	77	GE	527	17	B'	587	17	B'	647	61	61
408	86	STF	468	43	RCL	528	32	X:T	588	32	X:T	648	87	IFF
409	04	04	469	22	22	529	61	GTO	589	91	R/S	649	04	04
410	92	RTN	470	32	X:T	530	05	05	590	00	0	650	06	06
411	22	INV	471	43	RCL	531	46	46	591	91	R/S	651	65	65
412	86	STF	472	23	23	532	87	IFF	592	71	SBR	652	87	IFF
413	04	04	473	22	INV	533	00	00	593	50	IXI	653	03	03
414	61	GTO	474	77	GE	534	05	05	594	61	GTO	654	06	06
415	02	02	475	04	04	535	46	46	595	05	05	655	69	69
416	53	53	476	81	81	536	87	IFF	596	58	58	656	69	OP
417	76	LBL	477	32	X:T	537	01	01	597	17	B'	657	14	14
418	33	X²	478	61	GTO	538	05	05	598	32	X:T	658	61	GTO
419	86	STF	479	04	04	539	46	46	599	91	R/S	659	01	01
420	09	09	480	83	83	540	87	IFF	600	01	1	660	63	63
421	48	EXC	481	86	STF	541	02	02	601	91	R/S	661	23	LNX
422	18	18	482	00	00	542	05	05	602	71	SBR	662	61	GTO
423	48	EXC	483	43	RCL	543	46	46	603	52	EE	663	06	06
424	05	05	484	24	24	544	86	STF	604	61	GTO	664	56	56
425	48	EXC	485	22	INV	545	03	03	605	05	05	665	35	1/X
426	18	18	486	77	GE	546	43	RCL	606	58	58	666	61	GTO
427	48	EXC	487	04	04	547	27	27	607	17	B'	667	06	06
428	06	06	488	94	94	548	22	INV	608	32	X:T	668	56	56
429	48	EXC	489	17	B'	549	77	GE	609	91	R/S	669	33	X²
430	19	19	490	32	X:T	550	05	05	610	02	2	670	61	GTO
431	48	EXC	491	61	GTO	551	62	62	611	91	R/S	671	06	06
432	06	06	492	05	05	552	17	B'	612	71	SBR	672	56	56
433	48	EXC	493	00	00	553	91	R/S	613	23	LNX	673	76	LBL
434	04	04	494	87	IFF	554	05	5	614	61	GTO	674	25	CLR
435	48	EXC	495	00	00	555	91	R/S	615	05	05	675	47	CMS
436	17	17	496	05	05	556	71	SBR	616	58	58	676	29	CP
437	48	EXC	497	00	00	557	33	X²	617	17	B'	677	02	2
438	04	04	498	86	STF	558	11	A	618	32	X:T	678	02	2
439	87	IFF	499	01	01	559	91	R/S	619	91	R/S	679	42	STO
440	09	09	500	43	RCL	560	12	B	620	03	3	680	28	28
441	04	04	501	25	25	561	91	R/S	621	91	R/S	681	02	2
442	53	53	502	22	INV	562	87	IFF	622	71	SBR	682	00	0
443	02	2	503	77	GE	563	00	00	623	45	YX	683	04	4
444	07	7	504	05	05	564	05	05	624	61	GTO	684	42	STO
445	42	STO	505	11	11	565	87	87	625	05	05	685	29	29
446	28	28	506	17	B'	566	87	IFF	626	58	58	686	02	2
447	97	DSZ	507	32	X:T	567	01	01	627	76	LBL	687	42	STO
448	00	00	508	61	GTO	568	05	05	628	17	B'	688	00	00
449	13	C	509	05	05	569	97	97	629	22	INV	689	81	RST

Tabla 3.

Contenido de la memoria de datos

Local	Contenido	Local	Contenido	Local	Contenido
00	DSZ (2)	10	Σ lny	20	Entra x
01	Σ y	11	Σ (lny)^2	21	Entra y
02	Σ y^2	12	Σx. lny	22	r de B0
03	N	13	Σ lnx.lny	23	r de B1
04	Σ x	14	Σ l/x	24	r de B2
05	Σ x^2	15	Σ (l/x)^2	25	r de B3
06	Σ x . y	16	Σ l/x . y	26	r de B4
07	Σ lnx	17	Σ x^2	27	r de B5
08	Σ (lnx) ^{2}	18	Σ x^4	28	Indir. de r
09	Σ y. lnx	19	Σ x^2 . y	29	Indir. de transf.

En el primer caso se correlacionan los valores de la constante de equilibrio de una determinada reacción química con los valores de la temperatura absoluta (ver tabla 5), mientras que en el segundo se correlacionan los valores de la velocidad inicial de otra reacción química con los valores de la concentración de uno de los reactivos. En este último caso se conoce que ambas variables se relacionan a través de una función potencial del tipo B3 (ver tabla 5), y sólo se necesita hallar el valor de los coeficientes b_0, b_1 y r.

En el primer ejemplo, después de entrar el programa (ver la tabla 4 pasos 1 - 7), iniciarlo (paso 8) y entrar datos (paso 9) se presiona:

C	0,9413	(r — coeficiente de correlación)
R/S	1	(n — código del binomio)
R/S	0,0250	(b_o — coeficiente del binomio)
R/S	–0,0233	(b_1 — coeficiente del binomio)

plos: uno primero, en el cuál el usuario desconoce el tipo de binomio que correlaciona sus datos y otro, en él que dicha función es conocida con antelación.

Tabla 4.

Instrucciones para el usuario

Paso	Procedimiento	Entre	Presione	Display
1	Partición de la memoria	3	2nd Op 17	719.29
2	Limpieza del display		CLR	0
3	Entra programa: tarjeta 1 lado 1	tarjeta 1		1
4	Limpieza del display		CLR	0
5	Entra programa: tarjeta 1 lado 2	tarjeta 1		2
6	Limpieza del dsplay		CLR	0
7	Entra programa: tarjeta 2 lado 3	tarjeta 2		3
8	Iniciación del programa		SBR CLR	2
9_1	Entrada de los datos	x_1	D	0
9_2	" "	y_1	R/S	1
9_3	" "	x_2	R/S	?
9_4	" "	y_2	R/S	2
9_5	Eliminación de datos incorrectos (x_2, y_2)	x_2	E	?
9_6	" "	y_2	R/S	1
9_7	Entrada de datos correctos (x_2, y_2)	x_2	D	?
9_8	" "	y_2	R/S	2
9_{n-1}	" "	x_N	R/S	?
9_n	" "	y_N	R/S	N
	Selección del mejor binomio			
10	Computación del mayor r		C	r
11	Código del binomio correspondiente		R/S	n
12	Computación de b_o de Bn		R/S	b_o
13	Computación de b_1 de Bn		R/S	b_1
	Cálculo de y'			
14_1	Entrada de la variable	x'_1	2nd A	y'_1
14_N	" "	x'_N	2nd A	y'_N
15	Ajuste final de las memorias:	para B0	SBR IXI	y'_N
15	"	para B1	SBR EE	y'_N
15	"	para B2	SBR LNX	y'_N
15	"	para B3	SBR Y^x	y'_N
15	"	para B4	SBR 1/X	y'_N
15	"	para B5	SBR X^2	y'_N
	Chequeo de r sin repetir toda la computación (1)			
16	Determinación del mayor r		SBR x≥t	r
17	Código del binomio correspondiente		R/S	n
18	Computación de b_o de Bn		R/S	b_o
19	Computación de b_1 de Bn		R/S	b_1
	Después se realiza de nuevo 14 o se va directo a 15			

Paso	Procedimiento	Entre	Presione	Display
	Cálculo por separado de b0 (2)			
10	Ajuste inicial de las memorias		SBR IXI	N
11	Computación de b_o		A	b_o
12	Computación de b_1		B	b_1
13	Computación de r		C	r
	Cálculo de y'			
14_1	Entrada de la variable	x'_y	2nd A	y'_1
14_N	"	x'_N	2nd A	y'_N
15	Ajuste final de las memorias		SBR IXI	y'_N

1) Los pasos 16-19 son opcionales.
2) El cálculo por separado de uno o varios de los binomios se puede realizar después de la entrada de los datos (paso 9) o a continuación del paso 15, si se desea complementar la información ya obtenida.

OSBORNE 1

LA RENTABILIDAD DE UNA PEQUEÑA INVERSION...

...PARA SU EMPRESA
...PARA SU PROFESION
...PARA SU TRABAJO

El ORDENADOR OSBORNE 1, ha sido diseñado para proporcionarle mayor eficacia en su trabajo ya que:

1. Su total portabilidad le permite llevarle con Vd. a cualquier lugar.
2. Con el programa **WORDSTAR** suministrado gratuitamente, se convierte en un tratamiento de textos ahorrando tiempo a Vd. y su secretaria.
3. Con el programa **SUPERCALC,** suministrado gratuitamente, proporciona una tabla de 256 filas y 64 columnas para datos alfanuméricos que pueden interrelacionarse entre si. El conocer en el momento ¿qué pasaría si...? es de esta forma un juego.
4. Su precio de 395.000 ptas., incluyendo **WORDSTAR, SUPERCALC, MAILMERGE, CPM, CBASIC, y MBASIC,** le permite amortizarlo a muy corto plazo.

- Disponemos de la aplicación específica que Vd. necesite.
- Consulte en distribuidores autorizados.

PARA INFORMACION ADICIONAL DIRIGIRSE A:

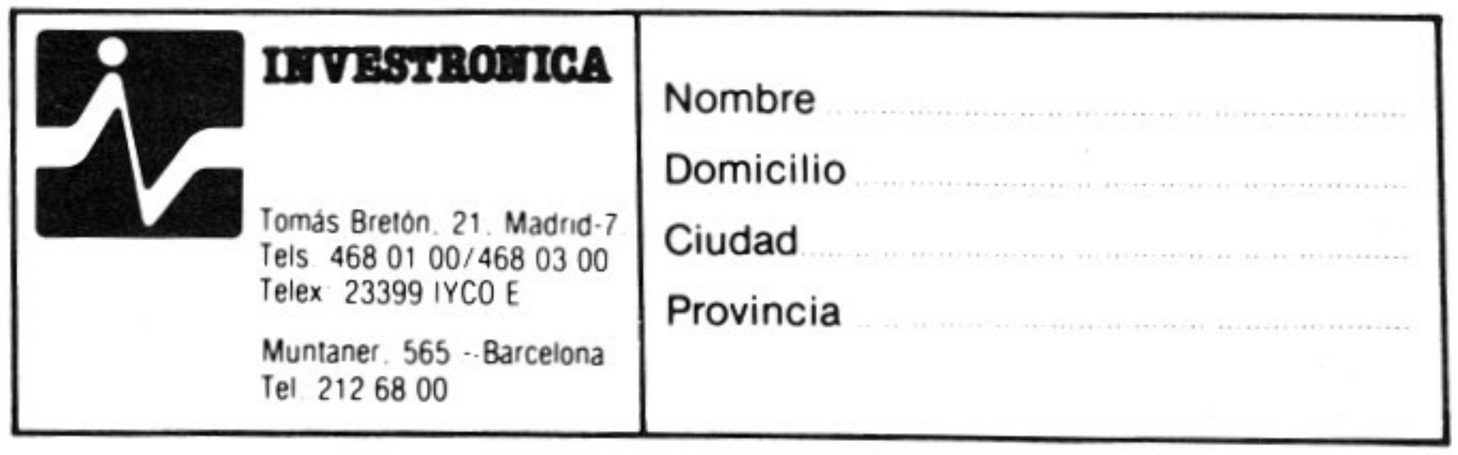


Tabla.5

Datos de los ejemplos

Ejemplo 1		Ejemplo 2	
x T, K	y Kc	x c, mol.1^{-1}	y v, mol.1^{-1} .min^{-1}
298,15	$0,188.10^{-4}$	$2,687.10^{-3}$	$3,073.10^{-3}$
313,15	$0,185.10^{-4}$	$5,060.10^{-3}$	$9,594.10^{-3}$
328,15	$0,170.10^{-4}$	$7,977.10^{-3}$	$29,007.10^{-3}$
348,15	$0,060.10^{-4}$	$10,726.10^{-3}$	$59,429.10^{-3}$
373,15	$0,040.10^{-4}$	$13,340.10^{-3}$	$93,972.10^{-3}$

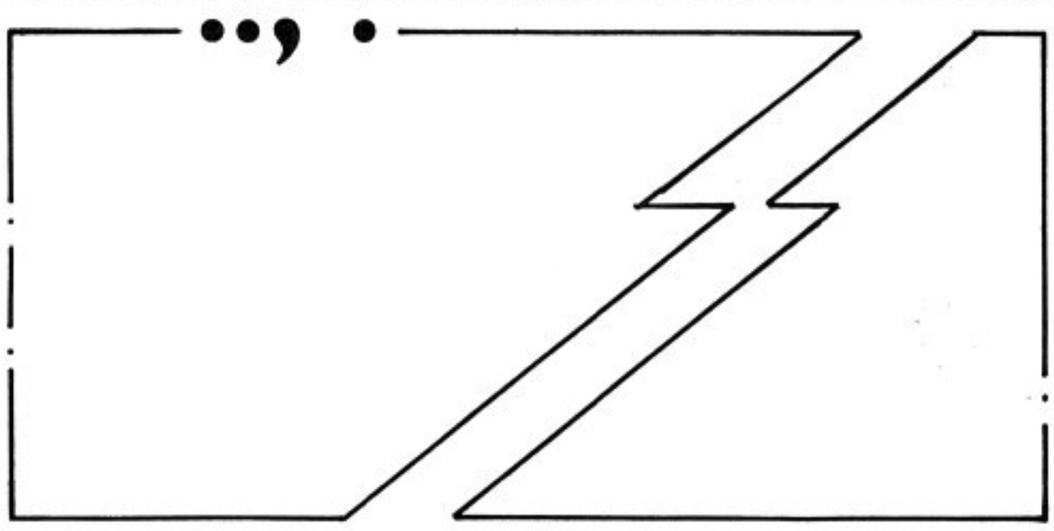
El código 1 indica que la mejor correlación se obtiene con B1 ($y = b_o \exp^{b_1 x}$). Para calcular los distintos valores de y′ procedemos según el paso 14.

SBR	x ≥ t	0,9413	(r)
R/S		1	(n)
R/S		0,0250	(b_o)
R/S		−0,233	(b_1)

298,15	2nd	A	$0,237.10^{-4}$	(y_1')
313,15	2nd	A	$0,167.10^{-4}$	(y_2')
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
373,15	2nd	A	$0,041.10^{-4}$	(y_5')

Las operaciones se concluyen ajustando las memorias a la posición inicial, a fín de poder realizar cualquier otro cálculo con los datos introducidos (paso 15). En nuestro caso se presiona SBR EE y se repite en el display $0,041.10^{-4}$ (y_5').

En el segundo ejemplo, después de realizar igualmente los pasos 1 - 9 se presiona:



SBR	Y^X	5	(N – cantidad de pares de datos)
A		1062,52	(b_o – coeficiente del binomio)
B		2,17	(b_1 – coeficiente del binomio)
C		0,9978	(r – coeficiente de correlación)

Los valores de y′ se calculan como en el ejemplo 1: ▼

$2,687.10^{-3}$	2nd	A	$2,809.10^{-3}$	(y_1')
$5,060.10^{-3}$	2nd	A	$11,093.10^{-3}$	(y_2')
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
$13,340.10^{-3}$	2nd	A	$90,884.10^{-3}$	(y_5')

Un poderoso programa para la correlación de sus datos

También aquí se concluye ajustando las memorias a la forma inicial; al presionar SBR Y^X obtenemos en el display $90,884.10^{-3}$ (y_5').

En el primer ejemplo, si el usuario lo désea, se puede chequear la selección del binomio (pasos 16 - 19) presionando:

Si se quisiera repetir completamente la computación del mayor r(paso 10) sin volver a introducir los datos, es necesario presionar SBR 676 antes de presionar C .

CONCLUSIONES

El programa presentado ejecuta la selección del mejor binomio, que constituye la operación más prolongada del mismo, en menos de 40 segundos, y la información restante se obtiene en 20 segundos adicionales. De esta forma el usuario tiene a su alcance directo un poderoso programa, que le permitirá correlacionar exitosamente los datos de cualquier sistema de dos variables, sin necesidad de acudir al centro de cálculo, lo que además de ser una verdadera comodidad representa un ahorro de tiempo.

Por otra parte, la introducción de la subrutina para el cálculo y la comparación de los distintos coeficientes de correlación representa también un verdadero ahorro de tiempo, en comparación con el cálculo por separado de todos los binomios.

Ing. Osvaldo Granda Ibarra,CSc.

Cómo transformar la impresora PC-100 en un trazador de curvas

Si se dispone de una impresora PC 100 A, B o C, se pueden trazar curvas con la TI-59. ¿Cómo?, utilizando el pequeño programa que seguidamente se va a mostrar.

```
116  76  LBL
117  16  A'
118  53   (
119  43  RCL
120  01   01
121  65   ×
122  04   4
123  54   )
124  39  COS
125  85   +
126  53   (
127  43  RCL.
128  01   01
129  65   ×
130  03   3
131  54   )
132  38  SIN
133  95   =
134  42  STO
135  02   02
136  92  RTN
137  00   0
```

Con la ayuda de estas líneas. . .

De las cuarenta operaciones especiales de la TI 58/59, diez están reservadas a los diferentes comandos de la impresora. Son las operaciones 00 a 08 y la 40.

La octava *(2 nd. op. 07)*, provoca la impresión de un asterisco en la columna (0 a 19), dependiendo del número que está contenido en el registro de visualización. El número que corresponde a la columna de la izquierda, y el 19 a la de la derecha. Solo se tiene en cuenta la parte entera del número visualizado (así, con *5,999999999* en pantalla, el asterisco queda en la quinta columna).

La operación 07 está destinada a permitir el trazado de una curva punto por punto durante la ejecución de un programa.

Antes de lanzar el programa hay que asegurarse de que el número visualizado estará siempre comprendido entre 0 y 19. Hay que verificar por tanto, que los valores mínimo y máximo de la función no van a pedir la impresión de un asterisco fuera de la banda de papel. De todas formas, el error será señalado por medio de un parpadeo en la visualización.

Por supuesto, se puede pedir a la calculadora qe determine la escala óptima antes de trazar la curva. Es lo que se ha hecho. Una restricción evidente es que la parte de curva a trazar no puede tener ramas infinitas.

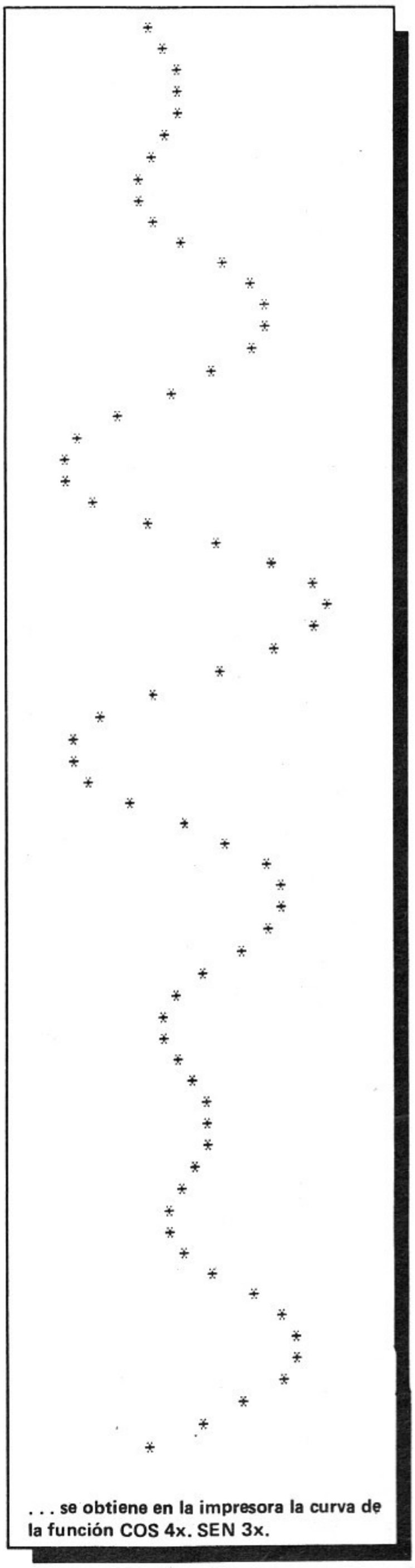
El programa calcula la escala y luego traza la curva punto a punto para las funciones de una sola variable del tipo y = f(x) entre dos puntos A y B. Dos observaciones:

Las curvas más "bellas" son casi siempre aquellas cuya ecuación esté compuesta por senos y cosenos, ya que son periódicas y los valores extremos son pequeños.

El eje de las x es vertical

Se va a empezar por la introducción de datos *(2nd Lbl A)*.

Hay que suministrar al programa el extremo inferior A (abcisa de partida), el extremo superior B (abcisa final) y .P, el paso de incremento sobre el eie de las abcisas. Si $x_o = A$, $xi = A + (i.P)$.



. . . se obtiene en la impresora la curva de la función COS 4x. SEN 3x.

El número de asteriscos que se han imprimido es (B–A)/P. Variando P a tientas, se obtendrá una curva armónica.

Ahora se tienen que buscar los extremos de la curva *(2nd Lbl B)*. Esta parte del programa calula el valor máximo (FMAX) y el valor mínimo (FMIN) de la función, llamando al subprograma 2nd Lbl SUM, que permite determinar la abcisa y la ordenada (se volverá sobre este tema). Cuanto mayor sea el intervalo [A,B] mayor será la ejecución de esta parte del programa. Si se está seguro de que el máximo y el mínimo de la función se encuentran en un intervalo más pequeño que [A,B], se buscarán los extremos de la curva en este pequeño intervalo. El beneficio en cuanto al tiempo puede ser apreciable. Se introducirán de nuevo los extremos previstos antes de lanzar la impresión propiamente dicha.

En el momento en que se ha determinado FMIN y FMAX, se calculará la escala [ECH] en el eje de las ordenadas de la siguiente forma:

$$ECH = \frac{19.9}{FMAX - FMIN}$$

Registros utilizados

R01	abcisa X
R02	ordenada Y
R03	escala en el eje de las ordenadas
R05	dirección de la bifurcación indirecta (subprograma SUM)
R06-09	disponibles para la ecuación de la curva
R10	extremo inferior A
R11	extremo superior B
R12	Paso de incremento P
R13	máximo de la función: FMAX
R14	mínimo de la función: FMIN

La impresión puede (por fin) comenzar *(2nd Lbl C)*. Es en esta parte del programa (en los pasos 097 y 098) cuando se utiliza la operación especial 07.

El número de la columna se obtiene entre los pasos 086 a 095. *(RCL02–RCL14) x RCL03 = (y–FMIN)xECH* sólo queda el cálculo de la abcisa y de la ordenada *(2nd Lbl SUM)*. La abcisa se determina por incrementos sucesivos, de forma que *xi = A + i.P*. En cada paso se efectuará una comprobación con el fin de determinar si se ha alcanzado el final del intervalo (B), en cuyo caso se detiene el programa.

La ordenada se obtiene por medio de la etiqueta *2nd Lbl A'* (pasos 116 y 117). Bajo esta etiqueta el usuario deberá escribir la ecuación de la curva que quiera trazar (cf. el ejmplo). La abcisa se carga en el registro R01 y la ordenada en el R02. No hay que olvidarse de terminar con *INV SBR*, ¡el subprograma obliga!.

La forma de trabajar es la siguiente: Una vez introducida la ecuación de la curva bajo la etiqueta *A'*, se comprobará la ecuación *(2nd A')* y luego se suministrarán los datos de partida.

. A (abcisa de partida). Pulsar *A*.
. B (abcisa de final). Pulsar *R/S*.
. P (paso de incremento). Pulsar *R/S*.

Pulsando B se pone en marcha el cálculo de los extremos y de la escala. Se puede saltar esta etapa, si se conoce la escala, almacenándola directamente en el registro R03. Para terminar se lanzará la impresión pulsando C.

El ejemplo de la página anterior es el resultado de la impresión de la curva cos 4x . sen 3x, con

A –2 pi
B= 4 pi/2
P= pi/24

La duración total de la ejecución es de 10 minutos 30 segundos, la mitad del tiempo para la impresión. Se imprime un asterisco cada 3 segundos.

Programa: pasos del 000 al 117.
Ecuación de la curva : pasos del 116 al 136

Inicialmente este programa se realizó para obtener algunos efectos del cine animado. La toma de vista de la cámara (super 8) se pone en funcionamiento a cada impresión de un asterisco por medio de la PC–100 **B**. La proyección a velocidad normal hará aparecer movimientos interesantes (por ejemplo, desfile intermitente de una sinusoide).

Variando la escala de las ordenadas, se llega a obtener el efecto de la curva enrollándose alrededor del eje de las abcisas.

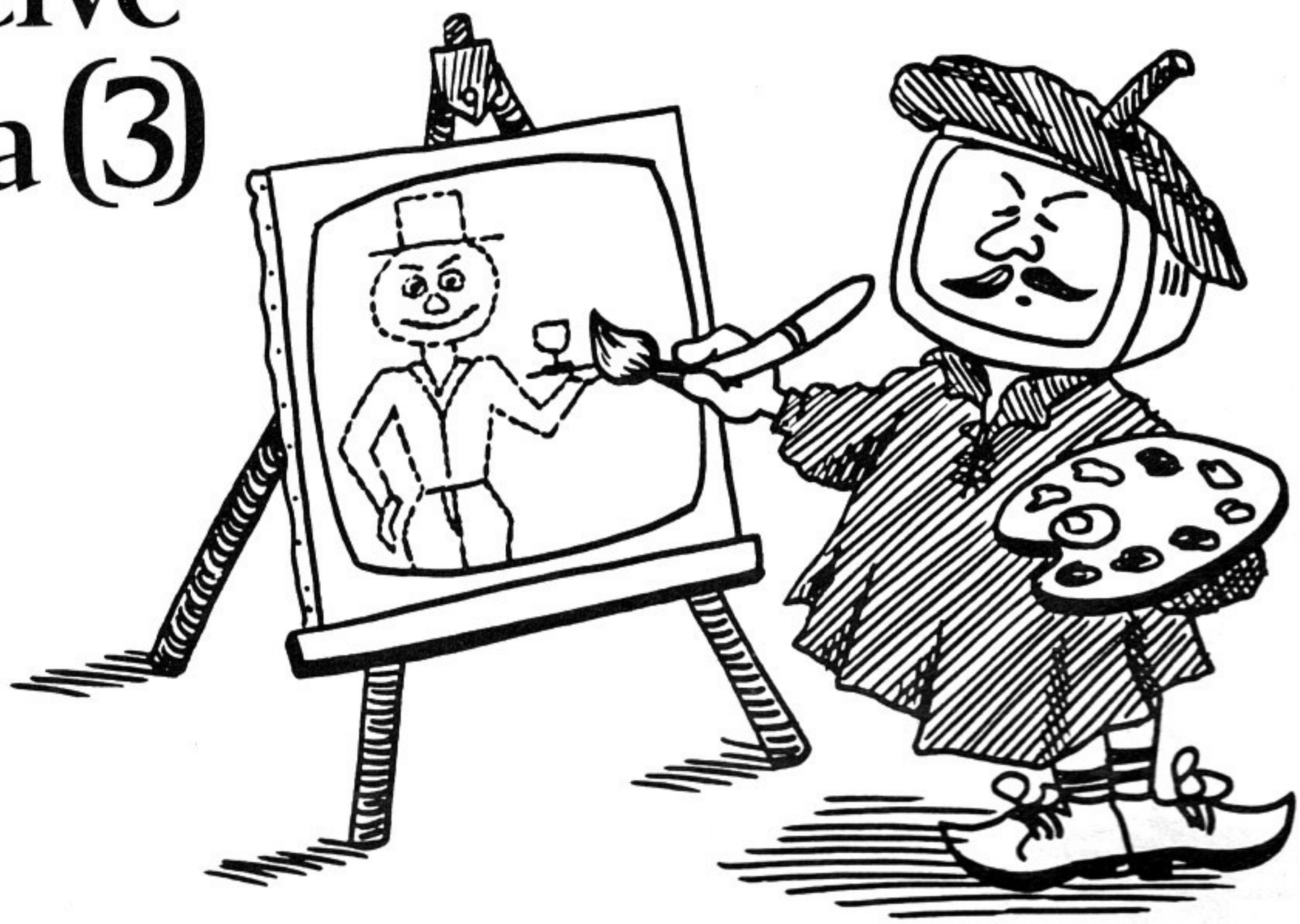
Le corresponde ahora obtener las curvas que le interesen introduciendo nuevas ecuaciones en el programa.

Dominique Carteau

Listado del programa en una TI-59.

								078	00	0
000	76	LBL	039	77	GE			079	01	1
001	11	A	040	42	STO			080	42	STO
002	42	STO	041	42	STO			081	05	05
003	10	10	042	13	13			082	76	LBL
004	91	R/S	043	76	LBL			083	78	Σ+
005	42	STO	044	42	STO			084	71	SBR
006	11	11	045	43	RCL			085	44	SUM
007	91	R/S	046	14	14			086	53	(
008	42	STO	047	32	X:T			087	43	RCL
009	12	12	048	43	RCL			088	02	02
010	91	R/S	049	02	02			089	75	-
011	76	LBL	050	77	GE			090	43	RCL
012	12	B	051	77	GE			091	14	14
013	70	RAD	052	42	STO			092	54	)
014	00	0	053	14	14			093	65	×
015	42	STO	054	61	GTO			094	43	RCL
016	13	13	055	77	GE			095	03	03
017	00	0	056	01	1			096	95	=
018	42	STO	057	09	9			097	69	OP
019	14	14	058	93	.			098	07	07
020	43	RCL	059	09	9			099	61	GTO
021	10	10	060	55	÷			100	78	Σ+
022	42	STO	061	53	(			101	91	R/S
023	01	01	062	43	RCL			102	76	LBL
024	00	0	063	13	13			103	44	SUM
025	05	5	064	75	-			104	43	RCL
026	06	6	065	43	RCL			105	12	12
027	42	STO	066	14	14			106	44	SUM
028	05	05	067	54	)			107	01	01
029	76	LBL	068	95	=			108	43	RCL
030	77	GE	069	42	STO			109	11	11
031	71	SBR	070	03	03			110	32	X:T
032	44	SUM	071	76	LBL			111	43	RCL
033	43	RCL	072	13	C			112	01	01
034	13	13	073	43	RCL			113	77	GE
035	32	X:T	074	10	10			114	40	IND
036	43	RCL	075	42	STO			115	05	05
037	02	02	076	01	01			116	76	LBL
038	22	INV	077	01	1			117	16	A'

EL APPLE se vuelve artista (3)



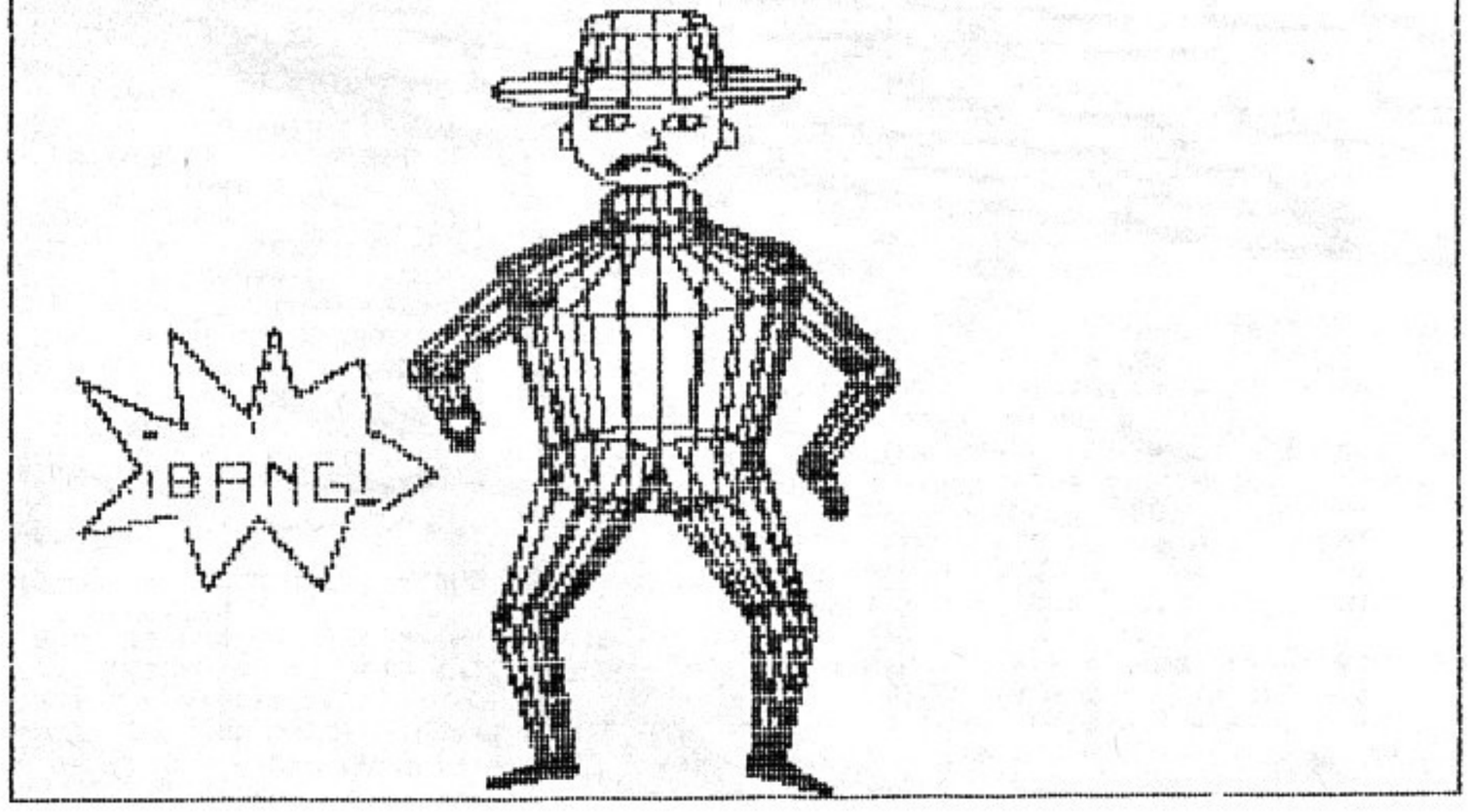
Es curioso observar cuantas cosas pueden dibujarse sin más que utilizar cilindros, conos y figuras varias del estilo. Basta mirar el pistolero de la figura-1 realizado a base de cilindros, un sombrero, bigotes y... mucha paciencia claro. Se trata de una figura aparentemente compleja y sin embargo hemos utilizado casi unicamente una sola función. A esta función la vamos a llamar de ahora en adelante elipse-doble o abreviadamente ELI2, pues en esencia la figura elemental consiste en dos elipses unidas por unos cuantos trazos rectilineos.

El elemento básico de esta función es la elipse, por lo cual vamos a estudiar con detenimiento sus elementos descriptivos básicos. Estos son (ver fig-2):

* El centro C
* La longitud de los ejes A y B
* El ángulo de inclinación que hace el eje A con la horizontal (F).

Para dibujar manualmente una elipse seguiremos por tanto los siguientes pasos:

* Situarse en el centro de la elipse y pulsar 'x'.
* Pulsar la tecla 'T' para señalar que queremos dibujar una elipse.
* Definir los parámetros A, B y F, siendo el ángulo F dado en radianes por lo general, a menos que se haya seleccionado grados o gradianes por medio de las teclas H y V respectivamente —la tecla U vuelve a seleccionar radianes—.



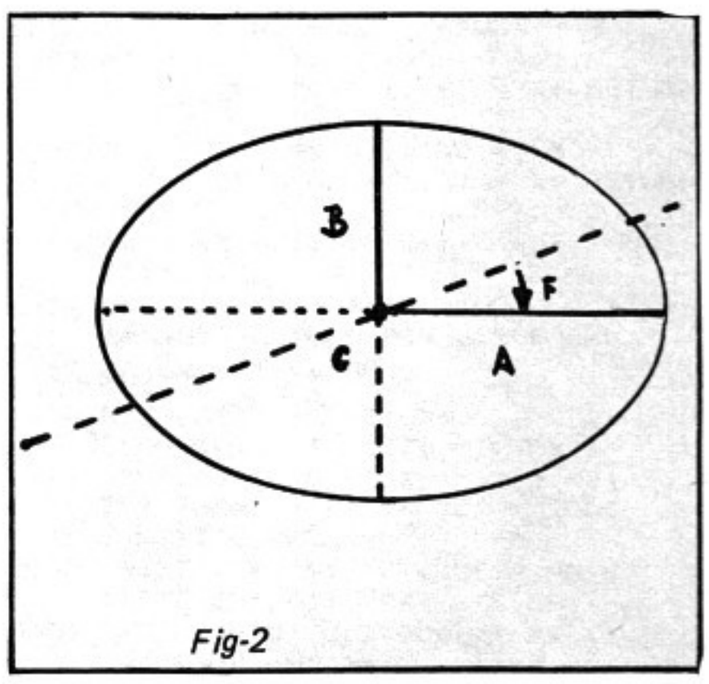


Fig-2

En el modo de programación, el método a seguir es casi idéntico, con la diferencia de que los parámetros A, B, F, deben ser definidos previamente por el propio programa colocándolos en los registros R(6), R(7) y R(8) respectivamente. Así pues, un programa que nos dibujará una elipse sería más o menos así (el código de la función elipse o ELI es el 84):

FUNCION	CODIGO
1	49
COLØ 1ØØ, 1ØØ	275
	1ØØ
	1ØØ
GRD 2Ø, 6	233
	2Ø
	6
GRD 1Ø, 7	233
	1Ø
	7
GRD.7,8	233
	.7
	8
ELI	84
FIN	232

Si ahora dibujamos una segunda elipse, tendremos que definir otros tres parámetros que llamaremos A2, B2 y F2, además del centro de la nueva elipse. La función ELI2 (código 212, línea 4290) utiliza la función elipse de la siguiente forma:

* Dibujamos las dos elipses.

* Recorremos las dos elipses al mismo tiempo por pasos discretos —ángulo U— en sentidos opuestos (K=—1) o iguales (K=1) estando el recorrido de la primera desfasado respecto de la segunda en un ángulo DE.

* Vamos uniendo estos puntos por medio de rectas a medida que recorremos las dos elipses.

Jugando con los valores de U, K y DE, así como la forma de las elipses se consiguen variados efectos tal y como quedó demostrado en los dibujos publicados en el artículo anterior.

El sentido de la variable DE se comprende fácilmente a través de la figura-3. En ella se observa que el primer punto de cada elipse al comenzar el recorrido de estas queda con un ángulo X e Y respectivamente, lo cual quiere decir que al recorrer las elipses, los puntos definidos en una van siempre por delante de los de la otra. A este retraso se le llama desfase y como se deduce de la explicación se trata de un ángulo que llamaremos DE y exprimiremos en general en radianes, a menos que se seleccionen grados o gradianes y cuanto menor sea más rectas apareceran en la figura, con lo cual podemos llegar a obtener figuras bastante borrosas.

En suma en el modo manual debemos hacer lo siguiente:

* colocarnos en en el centro de la primera elipse y pulsar 'X' para situar el punto de referencia.

* situarnos en el centro de la segunda elipse.

* pulsar 'ESC T' (ESCAPE T).

* definir los parámetros de las dos elipses A, A2, B, B2, F, F2 así como los parámetros especiales U, DE y K.

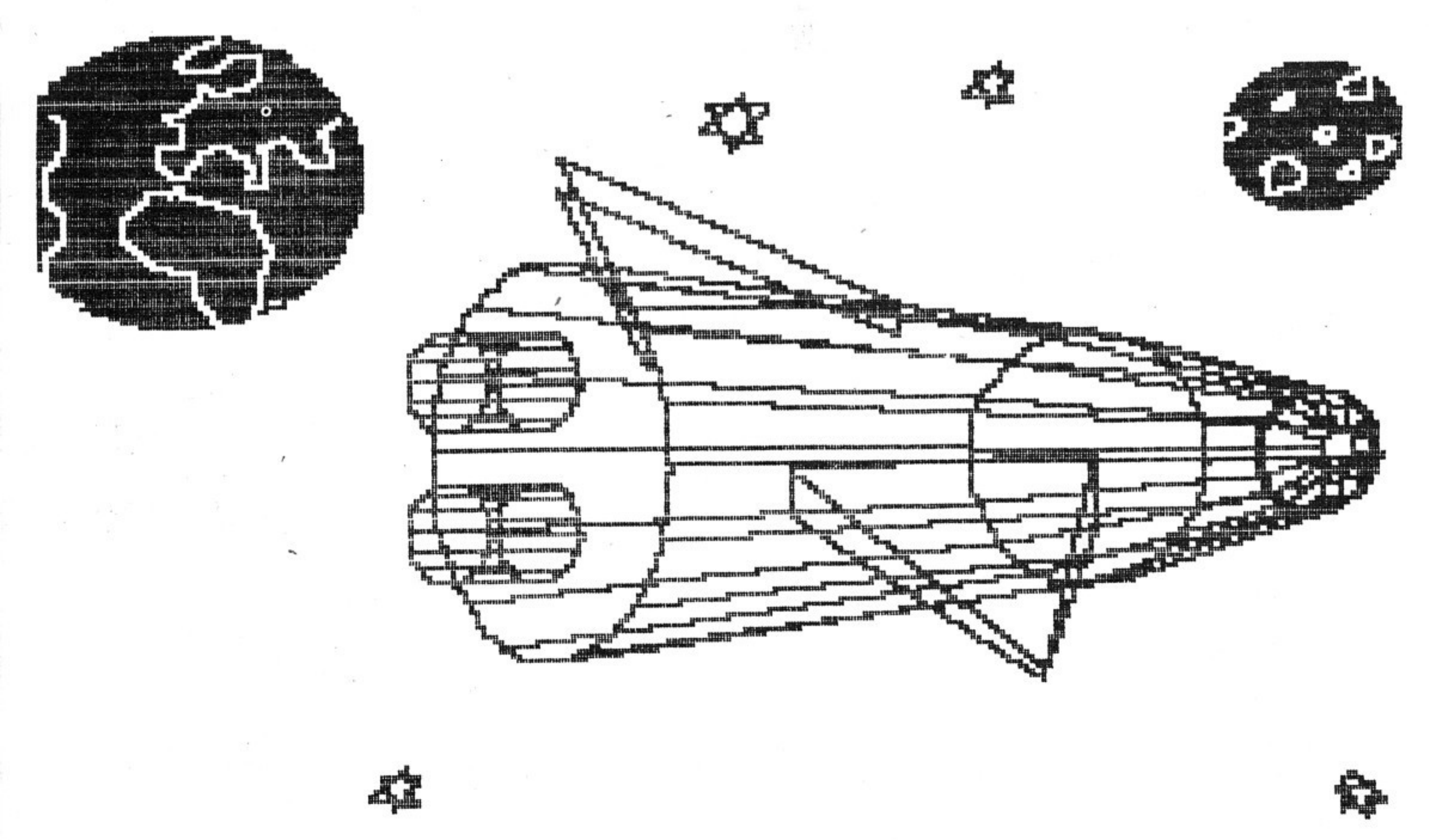
En el modo de programación es igual pero los parámetros se deben definir desde el programa en los registros siguientes:

* A, B y F en R(8), R(9), y R(10)

* A2, B2 y F2 en R(11), R(12) y R(13)

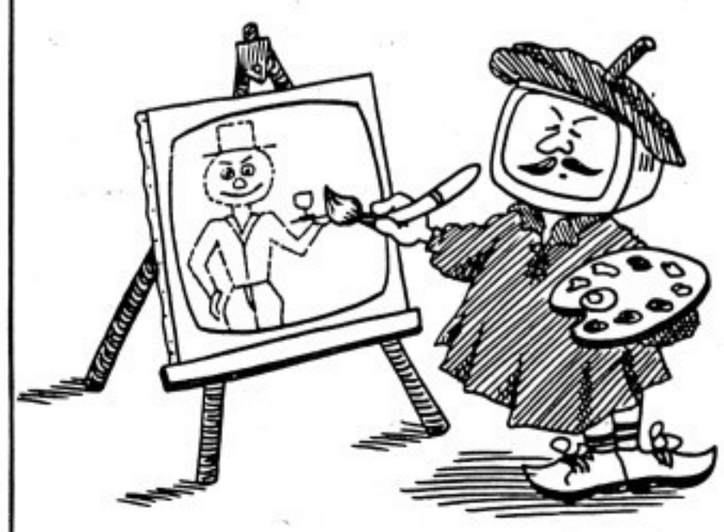
* DE, U y K en R(14), R(15) y R(16)

Como ejemplo está el programa de la figura-4 cuyo estudio parece muy aconsejable dada la potencia de esta función.

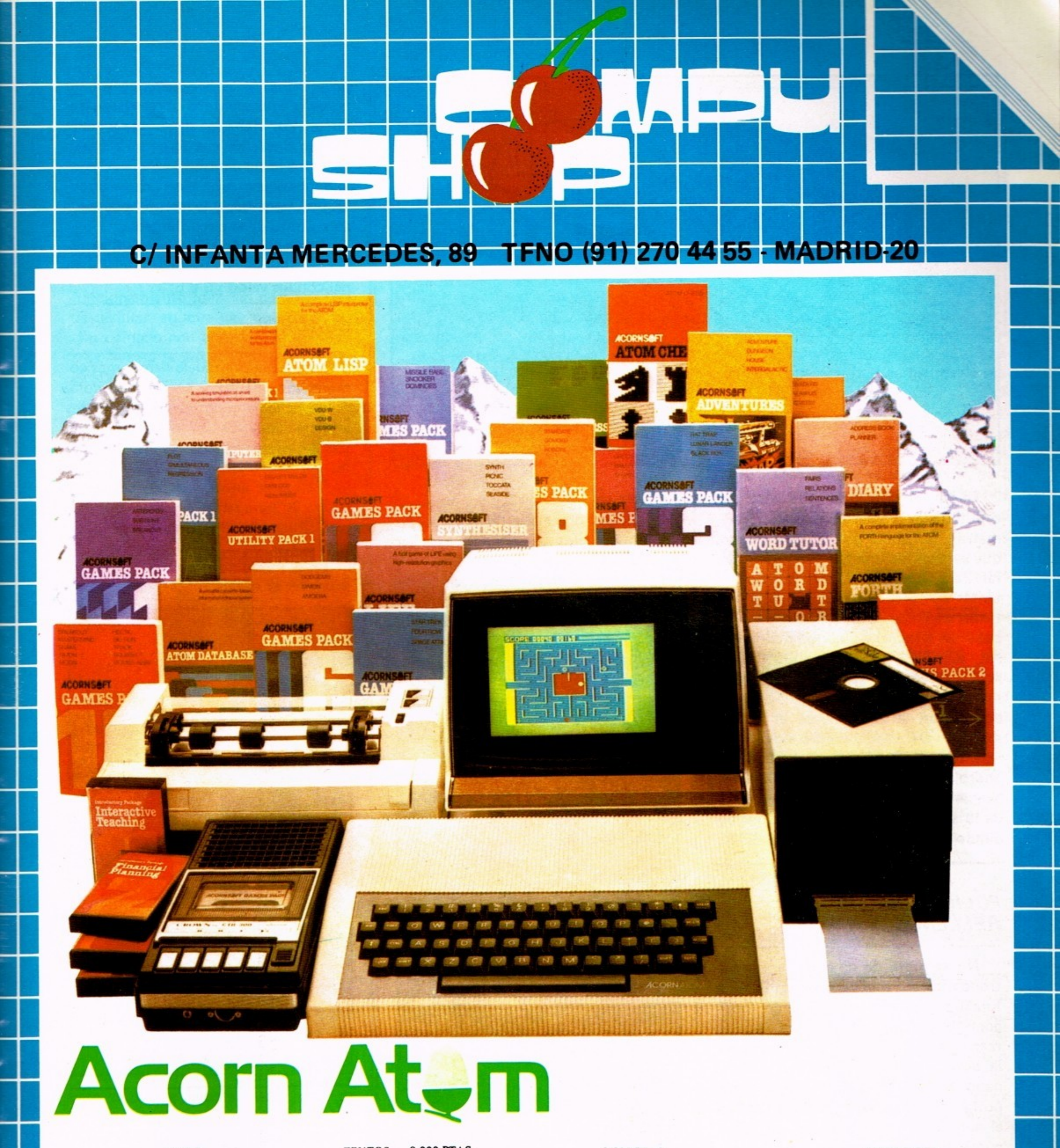


```
]LIST

0  GOTO 00014
1  GOSUB 00690
2  RETURN
5  REM  ************************
6  REM  *PROGRAMA APPLE-ARTISTA*
7  REM  *POR JAIME DIEZ MEDRANO*
8  REM  *COPYRIGHT EL AUTOR Y  *
9  REM  *EL ORDENADOR PERSONAL *
10  REM ************************
11  REM
12  REM
14  LOMEM: 16384:CF = 1
15  DIM R(100):R(0) = 7
16  DIM P$(100)
17 R(6) = 127:R(7) = 100:F1 = 1
20  HGR :H0 = 12 * 256 * 16 + 5 *
     16:H1 = H0 + 7:H2 = H0 + 2
21  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD OPAB.OB
     J"
22  HOME
23 S1 = 1
25 U =  PEEK (H0) +  PEEK (H1) +
     PEEK (H2): REM *ENTRAMOS EN
     MODO GRAFICO
27 F1 = 0
29 R(2) = 3.141592654
30 A1 = 3 * 256:A2 = A1 + 40
35 A3 = A1 + 80
40  GOTO 9010
690  HCOLOR= R(0): HPLOT R(4),R(5
     ) TO R(6),R(7):R(4) = R(6):R
     (5) = R(7)
696  RETURN
930  GOSUB 1550: GOSUB 970: RETURN

970 R(7) = R(7) + S1: IF R(7) > 1
     91 THEN R(7) = 191
975  RETURN
990  GOSUB 970: GOSUB 1230: RETURN

1010 R(0) = 0: RETURN
1030 R(0) = 7: RETURN
1050  HOME : TEXT : INPUT "E)SCRI
     BIR O L)EER?";A$:A$ =  LEFT$
     (A$,1): IF A$ <  > "L" THEN
     1055
1051  INPUT "NOMBRE DEL PROGRAMA=
     >";A$: INPUT "PASO A PARTIR
     DEL CUAL HAY QUE PONERLO?";U

1052  PRINT  CHR$ (4)"OPEN"A$: PRINT
      CHR$ (4)"READ"A$
1053  INPUT J: FOR I = 0 TO J: INPUT
     P$(I + U): NEXT
1054  PRINT  CHR$ (4)"CLOSE"A$: RETURN

1055  HOME : TEXT : FOR I = 0 TO
     2000: PRINT "PASO=>";I,: HTAB
     (20): PRINT P$(I);: HTAB (20
     ): INPUT A$: IF  VAL (A$) =
     232 THEN P$(I) = A$:I = 2000
     : GOTO 1066
1057  IF A$ = "<<" THEN I = I - 2
     : NEXT
1058  IF A$ = ">>" THEN : GOTO 10
     66
1059  IF A$ = "L>" THEN  FOR J =
     0 TO I - 1: PRINT "PASO=>"I"
          "P$(I)"P$(J): NEXT:I=I-1
     :GOTO1066
1065 P$(I) = A$
1066  NEXT :U =  PEEK (H0): RETURN

1070  IF F3 <  > 1 THEN  HOME : TEXT
     : INPUT "ANGULO,RADIO";FI,RO

1071  IF F3 = 1 THEN RO = R(8):FI
      = R(9) * CF
1072 R(6) = RO *  COS (FI) + R(4)
     :R(7) = R(5) + RO *  SIN (FI
     ): GOTO 1610
1230 R(6) = R(6) + S1: IF R(6) >
     279 THEN R(6) = 279
1235  RETURN
1350  HOME : TEXT :F3 = 1: INPUT
     "E)TIQUETA O P)ASO?";A$: IF
     A$ = "E" THEN 1353
1351  INPUT "PASO DEL PROGRAMA";S
     T: IF ST > 2000 OR ST < 0 THEN
     F3 = 0:1356
1352  GOTO 1356
1353  INPUT "NOMBRE";N$: FOR I =
     0 TO 2000: IF P$(I) <  > N$ THEN
      NEXT : GOTO 1350
1354 ST = I + 1
1356 U =  PEEK (H0): GOSUB 10000:
      RETURN
1370  IF R(4) > R(6) THEN I = R(6
     ):I2 = R(4): GOTO 1372
1371 I = R(4):I2 = R(6)
1372  IF R(5) > R(7) THEN J = R(7
     ):J2 = R(5): GOTO 1374
1373 J = R(5):J2 = R(7)
1374  HCOLOR= R(0)
1375  FOR I0 = I TO I2: HPLOT I0,
     J TO I0,J2: NEXT
1376  RETURN
1390  GOSUB 1610:JJ = RO / 175: IF
     F3 <  > 1 THEN  TEXT : INPUT
     A,B:U =  PEEK (H0)
1391  IF F3 = 1 THEN A = R(8):B =
     R(9)
1392  FOR I = A * J TO B * J - J STEP
     J:I1 = R(4) + RO *  COS (FI +
     I):J1 = R(5) + RO *  SIN (FI
      + I)
1393 I2 = R(4) + RO *  COS (FI +
     J + I):J2 = R(5) + RO *  SIN
     (FI + J + I):D =  SQR ((I2 -
     I1) ^ 2 + (J2 - J1) ^ 2)
1394  IF I2 = I1 THEN FF =  SGN (
     J2 - J1) * R(2) / 2: GOTO 13
     96
1395 FF =  ATN ((J2 - J1) / (I2 -
     I1)): IF I2 < I1 THEN FF = F
     F + R(2)
1396  FOR I0 = 0 TO D STEP 1:X =
     I1 + I0 *  COS (FF):Y = J1 +
     I0 *  SIN (FF): HPLOT R(4),R
     (5) TO X,Y: NEXT I0: NEXT
1397  RETURN
1410  POP : GOTO 9000
1430 S1 = S1 - 1: IF S1 < 1 THEN
     S1 = 1
1435  RETURN
1490  GOTO 5470
1510  GOSUB 1550: GOSUB 1630: RETURN
1530  HOME : TEXT : INPUT "ANCHUR
     A DE TRAZOS?";S:U =  PEEK (H
     0)
1532  IF S < 1 THEN S = 1
1534 R(1) = S
1535  RETURN
1550 R(6) = R(6) - S1: IF R(6) <
     0 THEN R(6) = 0
1555  RETURN
1570 F1 = (F1 = 0): RETURN
1590  GOSUB 10100: HCOLOR= 7: HPLOT
     R(4),R(5)
1591 CO = R(0):X2 = R(4):Y2 = R(5
     )
1592  FOR I = 0 TO RO STEP R(1)
1594 X1 = I *  COS (FI) + R(4):Y1
      = I *  SIN (FI) + R(5)
1595 CO = (CO = 0) * R(0)
1596  HCOLOR= CO: HPLOT X2,Y2 TO
     X1,Y1
1597 X2 = X1:Y2 = Y1
1598  NEXT : HCOLOR= R(0): HPLOT
     R(6),R(7):R(4) = R(6):R(5) =
     R(7): RETURN
1610  GOSUB 10100: IF F3 <  > 1 THEN
      HOME : TEXT : INPUT "NUMERO
      DE LADOS?";R(3)
1611  HCOLOR= R(0): HPLOT R(6),R(
     7):J = 2 * R(2) / R(3):U =  PEEK
     (H0)
1612  FOR I = 0 TO 2 * R(2) + .00
     1 STEP J:R(6) = R(4) + RO *
      COS (FI + I):R(7) = R(5) +
     RO *  SIN (FI + I)
1613  GOSUB 10200
1614  HPLOT  TO R(6),R(7): NEXT :
      RETURN
1630 R(7) = R(7) - S1: IF R(7) <
     0 THEN R(7) = 0
1635  RETURN
1650  GOSUB 1630: GOSUB 1230: RETURN

1660  NEXT :U =  PEEK (H0): RETURN

1670 I =  PEEK (H0 + 1): HOME : INPUT
     "PARAMETRO DE CONTROL?";J: PR#
     1: POKE 1913,J:U =  PEEK (H0
     ): PRINT  CHR$ (17): PR# 0: RETURN
1690 S1 = S1 + 1: RETURN
1710  TEXT : INPUT "NOMBRE? ";N$
1715  PRINT  CHR$ 44)"BSAVE "N$",
     A$2000,L$2000"
1716 U =  PEEK (H0)
1717  RETURN
1730  IF F3 <  > 1 THEN  TEXT : INPUT
     A,B,F:F = F * CF
1731  IF F3 = 1 THEN A = R(6):B =
     R(7):F = R(8) * CF
1738  HCOLOR= R(0): HPLOT A *  COS
     (F) + R(4),A *  SIN (F) + R(
     5):U =  PEEK (H0)
1739  FOR I = 0 TO 2 * R(2) STEP
     5 / (A + B)
1740 X = A *  COS (I):Y = B *  SIN
     (I)
1741 Z = X:X = X *  COS (F) -  SIN
     (F) * Y:Y = Z *  SIN (F) + Y
      *  COS (F):X = X + R(4):Y =
     Y + R(5)
1742  HPLOT  TO X,Y: NEXT
1743  HPLOT  TO R(4) + A *  COS (
     F),R(5) + A *  SIN (F): RETURN

1750 CF = 1: RETURN
1770  GOTO 5450
1790  IF F3 = 1 THEN J = R(10): GOTO
     1792
1791 I =  PEEK (H0 + 1): HOME : INPUT
     "COLOR?";J: IF J < 0 OR J >
     7 THEN 1790
1792 J = (J <  > 0) * 7: IF J = 0
      THEN  HGR :U =  PEEK (H0) +
      PEEK (H1) +  PEEK (H2): RETURN

1793 U =  PEEK (H0)
1794 R(4) = 0:R(5) = 0:R(6) = 279
     :R(7) = 191:U = R(0):R(0) =
     J: GOSUB 1370:R(0) = U
1810 R(4) = R(6):R(5) = R(7): RETURN

1830  TEXT : INPUT "NOMBRE";N$: PRINT
      CHR$ (4)"BLOAD"N$:U =  PEEK
     (H0): RETURN
1850  HCOLOR= R(0): HPLOT R(6),R(
     7):R(4) = R(6):R(5) = R(7): RETURN
1855  RETURN
4290  IF F3 = 1 THEN 4292
4291  TEXT : INPUT "A,B,F,A2,B2,F
     2,DEL,U,K  ";R(8),R(9),R(10)
     ,R(11),R(12),R(13),R(14),R(1
     5),R(16):U =  PEEK (H0)
4292 A = R(8):B = R(9):F = R(10) *
     CF: GOSUB 1738
4293 W = R(4):V = R(5):R(4) = R(6
     ):R(5) = R(7):A = R(11):B =
     R(12):F = R(13) * CF: GOSUB
     1738:R(4) = W:R(5) = V
4294  FOR I = 0 TO 2 * R(2) STEP
     R(15) * CF
4295 X1 = R(8) *  COS (I):Y1 = R(
     9) *  SIN (I):XX = X1:X1 =  COS
     (R(10)) * X1 - Y1 *  SIN (R(
     10)) + R(4):Y1 =  SIN (R(10)
     ) * XX + Y1 *  COS (R(10)) +
     R(5)
4296 X2 = R(11) *  COS ((I + R(14
     )) * R(16)):Y2 = R(12) *  SIN
     ((I + R(14)) * R(16)):XX = X
     2:X2 =  COS (R(13)) * X2 -  SIN
     (R(13)) * Y2 + R(6):Y2 = XX *
      SIN (R(13)) + Y2 *  COS (R(
     13)) + R(7)
4297  HPLOT X1,Y1 TO X2,Y2
4298  NEXT : RETURN
4530  GOSUB 10400:R(Y) = R(Y) + X
     : RETURN
4650  GOSUB 10400:R(4) = X:R(5) =
     Y: RETURN
4670  GOSUB 10400: HCOLOR= R(0): HPLOT
     R(4),R(5) TO X,Y:R(6) = X:R(
     7) = Y:R(4) = X:R(5) = Y: RETURN

4690  GOSUB 10000:F3 = 0: RETURN

4710  GOSUB 10400:R(Y) = X
4715  RETURN
4730  GOSUB 10500
4732 R(Z) = R(X) + R(Y): RETURN
4750  GOSUB 10500
4752 R(Z) = R(X) - R(Y): RETURN
4770  GOSUB 10500
4772 R(Z) = R(X) * R(Y): RETURN
5230  GOSUB 10400:A1(N1) = X:A2(N
     1) = Y: GOSUB 10400:A3(N1) =
     X:A4(N1) = Y
5232 A5(N1) = ST:N1 = N1 + 1
5233 R(A4(N1 - 1)) = R(A1(N1 - 1)
     ): RETURN
5250 R(A4(N1 - 1)) = R(A4(N1 - 1)
     ) + R(A3(N1 - 1)): IF R(A4(N
     1 - 1)) > R(A2(N1 - 1)) THEN
     5255
5252 ST = A5(N1 - 1): RETURN
5255 N1 = N1 - 1: RETURN
5270 X =  VAL (P$(ST)):ST = X: RETURN

5290 X =  VAL (P$(ST)):NB = NB +
     1:NL(NB) = ST + 1:ST = X: RETURN

5310 NB = NB - 1: IF NB =  - 1 THEN
     5314
5312 ST = NL(NB + 1): RETURN
5314  PRINT "RETURN SIN GOSUB ERR
     OR EN";ST: STOP

5330 ST = ST + 1: RETURN
5350  FOR X = 0 TO 2000: IF P$(X)
      = "264" AND P$(X + 1) = P$(
     ST) THEN ST = X + 2:X = 2000
     : NEXT : RETURN
5352  NEXT : PRINT "ETIQUETA NO E
     XISTE EN";ST: TEXT : STOP
5370  FOR X = 0 TO 2000: IF P$(X)
      = "264" AND P$(X + 1) = P$(
```

```
     ST) THEN Y = X + 2:X = 2000:
      NEXT :NB = NB + 1:NL(NB) =
     ST + 1:ST = Y: RETURN
5371  FOR X = 0 TO 2000: IF P$(X)
      = "264" AND P$(X + 1) = P$(
     ST) THEN Y = X + 2:X = 2000:
      NEXT :NB = NB + 1:NL(NB) =
     ST + 1:ST = Y: RETURN
5372  NEXT X: PRINT "LABEL NO EXI
     STE ERROR EN";ST: STOP
5430 CF = 1: RETURN
5450 CF = R(2) / 200: RETURN
5470 CF = R(2) / 180: RETURN
5530 F3 = 0: RETURN
5550  GOSUB 10400:R(6) = X:R(7) =
     Y:: RETURN
9000 .IF F3 = 1 THEN 10300
9001  FOR I = 1 TO 200: NEXT
9005  GOSUB 10000
9006  REM  *APAGADO DE LA CRUZ
9010  IF F1 = 0 THEN 9050
9015  REM *LECTURA DE LOS MANDOS
9016  REM *DE JUEGOS
9020 R(6) =  PDL (0): FOR I = 1 TO
     10: NEXT :R(7) =  PDL (1)
9030 R(6) =  INT (R(6) / 255 * 28
     0):R(7) =  INT (R(7) / 255 *
     192)
9035  GOSUB 10200
9050  GOSUB 10000
9055  REM
9056  REM  *LECTURA DEL TECLADO
9060 A =  PEEK ( - 16384): IF A <
     128 THEN 9000
9065 I =  PEEK ( - 16368)
9070 A = A - 128
9080  IF A = 27 THEN F2 = (F2 = 0
     ): GOTO 9000
9090 A = A + 128 * F2:A = A * 20 +
     50
9095  IF F2 = 1 THEN F2 = 0
9100  FOR I = 1 TO 4:J =  INT (A /
     10): POKE 2070 - I,A - J * 1
     0 + 48:A = J: NEXT
9104  IF F3 = 1 THEN  POKE 2065,A
      + 48: GOSUB 1: GOTO 9000
9105  GOSUB 10000
9110  POKE 2065,A + 48: GOSUB 1
9115  GOSUB 10000
9120  GOTO 9000
10000  POKE 249,R(7)
10017 H =  INT (R(6) / 7):OCT = R
     (6) - H * 7:OCT = 2 ^ OCT
10019  POKE 255,H: POKE 254,OCT
10020  CALL A2: CALL A1: RETURN
10100 RO =  SQR ((R(6) - R(4)) ^
     2 + (R(7) - R(5)) ^ 2): IF R
     (6) = R(4) THEN FI =  SGN (R
     (7) - R(5)) * R(2) / 2: RETURN

10102 FI =  ATN ((R(7) - R(5)) /
     (R(6) - R(4)))
10105  IF R(6) < R(4) THEN FI = F
     I + R(2)
10110  RETURN
10200 R(6) = (R(6) > 0) * R(6) +
     (R(6) > 279) * (279 - R(6)):
     R(7) = (R(7) > 0) * R(7) + (
     R(7) > 191) * (191 - R(7)): RETURN
10300 A$ = P$(ST):A =  VAL (A$):S
     T = ST + 1: IF ST = 2001 THEN
     ST = 0
10302 A = 20 * A + 50
10305  GOTO 9100
10400 X =  VAL (P$(ST)):Y =  VAL
     (P$(ST + 1)):ST = ST + 2
10405  RETURN
10500  GOSUB 10400:Z =  VAL (P$(S
     T):ST = ST + 1: IF ST > 2000
      THEN ST = 0
10505  RETURN
```



```
SOURCE FILE: OPABR1L
0000:                1 ;***RUTINA DE MAQUINA***
0000:                2 ;***PARA.EL.PROGRAMA.***
0000:                3 ;***DE...DIBUJO......***
0000:                4 ;***COPYRIGHT JAIME..***
0000:                5 ;***DIEZ.MEDRANO.Y.EL***
0000:                6 ;***ORDENADOR.PERSONAL**
0000:                7 ;**********************
0000:                8 ;
0000:                9 ;
00FF:               10 H       EQU  $FF       ;NUMERO DE COLUMNA HORIZONTAL
00FE:               11 OCT     EQU  $FE       ;POSICION E EL OCTETO DE LA COLUMNA
00FC:               12 YL      EQU  $FC       ;DIRECCION BAJA DE Y
00FD:               13 YH      EQU  $FD       ;PARTE ALTA DE Y
00FA:               14 Y1L     EQU  $FA       ;COPIA DE YL
00FB:               15 Y1H     EQU  $FB       ;COPIA DE YH
00F9:               16 RE      EQU  $F9       ;REGISTRO
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS OPAB.OBJ
0300:               17         ORG  $300      ;OJO AL NUEVO ORIGEN !!!
0300:               18 ;
0300:               19 ;***RUTINA DE DIBUJO***
0300:               20 ;***DE.LA.'CRUZ'....***
0300:               21 ;***PARAMETROS=>H,OCT**
0300:               22 ;***YL,YH...........***
0300:               23 ;**********************
0300:               24 ;
0300:A5 FC          25 FILA    LDA  YL
0302:85 FA          26         STA  Y1L
0304:A5 FD          27         LDA  YH
0306:85 FB          28         STA  Y1H
0308:               29 ;***DIBUJO.DE.LA.RAYA***
0308:               30 ;***HORIZONTAL.......***
0308:               31 ;
0308:A0 27          32         LDY  #39       ;CARGA Y CON ULTIMA COLUMNA
030A:B1 FA          33 F1      LDA  (Y1L),Y   ;LEE EL SIGUIENTE OCTETO
030C:49 7F          34         EOR  #$7F      ;LOS '1'=>'0',LOS '0'=>'1'
030E:91 FA          35         STA  (Y1L),Y
0310:88             36         DEY
0311:10 F7          37         BPL  F1        ;SIGUIENTE COLUMNA
0313:               38 ;***DIBUJO.DE.LA.RAYA***
0313:               39 ;***...VERTICAL......***
0313:               40 ;
0313:A4 FF          41         LDY  H         ;POSICION DE LA COLUMNA DE LA CRUZ
0315:A2 BF          42         LDX  #191      ;ULTIMA LINE HORIZONTAL
0317:86 F9          43 C1      STX  RE        ;RE=>PARA LA DECODIFICACION DE Y
0319:20 28 03       44         JSR  DECY      ;DECODIFICA Y
031C:A4 FF          45         LDY  H
031E:B1 FC          46         LDA  (YL),Y    ;LEE EL SIGUIENTE OCTETO
0320:45 FE          47         EOR  OCT       ;CAMBIA CEROS EN UNOS Y UNOS EN CEROS
0322:91 FC          48         STA  (YL),Y
0324:CA             49         DEX
0325:D0 F0          50         BNE  C1        ;SIGUIENTE LINEA
0327:60             51         RTS             ;VOLVEMOS AL PROGRAMA
0328:               52 ;
0328:               53 ;
0328:               54 ;***RUTINA.DE.....***
0328:               55 ;***DECODIFICACION***
0328:               56 ;***DE.LINEA.Y....***
0328:               57 ;*******************
0328:               58 ;
0328:               59 ;
0328:               60 ;
0328:A9 00          61 DECY    LDA  #0
032A:85 FD          62         STA  YH
032C:A5 F9          63         LDA  RE
032E:29 38          64         AND  #$38      ;00XXX000
0330:0A             65         ASL  A         ;COJEMOS XXX Y LO MULTIPLICAMOS
0331:0A             66         ASL  A         ;POR $80
0332:26 FD          67         ROL  YH        ;EL RESULTADO QUEDA EN YL,YH
0334:0A             68         ASL  A
0335:26 FD          69         ROL  YH
0337:0A             70         ASL  A
0338:26 FD          71         ROL  YH
033A:85 FC          72         STA  YL
033C:A5 F9          73         LDA  RE
033E:29 07          74         AND  #7        ;00000XXX
0340:0A             75         ASL  A         ;COJEMOS XXX
0341:0A             76         ASL  A         ;Y LO MULTIPLICAMOS POR $400
0342:18             77         CLC
0343:65 FD          78         ADC  YH        ;SUMANDOLO A YL,YH
0345:85 FD          79         STA  YH
0347:A5 F9          80         LDA  RE        ;XX000000
0349:29 C0          81         AND  #$C0
034B:18             82         CLC
034C:2A             83         ROL  A         ;LO MULTIPLICAMOS POR $28
034D:2A             84         ROL  A
034E:2A             85         ROL  A
034F:A8             86         TAY
0350:F0 0F          87         BEQ  FIN
0352:A9 28          88 D1      LDA  #$28
0354:65 FC          89         ADC  YL
0356:85 FC          90         STA  YL
0358:A5 FD          91         LDA  YH
035A:69 00          92         ADC  #0        ;SUMANDOLO A YL,YH
035C:85 FD          93         STA  YH
035E:88             94         DEY
035F:D0 F1          95         BNE  D1
0361:A9 20          96 FIN     LDA  #$20      ;LE SUMAMOS EL COMIENZO DE
0363:18             97         CLC             ;LA PAGINA DE GRAFICOS#1
0364:65 FD          98         ADC  YH
0366:85 FD          99         STA  YH
0368:60            100         RTS             ;Y SE ACABO

*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS
```



HARD

ATOM EN KIT (8K ROM, 2K RAM, manuales en inglés). . . **45.000 PTAS.**
ATOM 12 K ROM, 12 K RAM. . . **65.000 PTAS'**
ATOM 12 K ROM, 38 K RAM. . . **80.000 PTAS.**
TARJETA 32 K RAM. . . **17.000 PTAS.**
CABLE CONECTOR TARJETA 32 K. . . **4.900 PTAS.**
TARJETA CONVERSORA BASIC BBC. . . **12.000 PTAS.**
TARJETA DE COLOR. . . **14.000 PTAS.**
TARJETA MULTIROM. . . **3.800 PTAS.**
ROM 4 EDITOR/PROCESADOR DE TEXTOS. . . **8.000 PTAS.**
ROM 4 K ATOMCALC. . . **9.000 PTAS.**

IMPRESORA

SEIKOSHA GP80 (con cable). . . **44.900 PTAS.**
SEIKOSHA GP1000 (con cable). . . **56.990 PTAS.**
SEIKOSHA GP250 (con cable). . . **64.990 PTAS.**
ADMATE DP80. . . **75.000 PTAS.**
MONITOR 12" F. VERDE CIAEGI. . . **30.000 PTAS.**

SOFT

ATOM BASE DE DATOS **2.500 PTAS.**
ATOM UTILIDADES 1
DESENSAMBLAR **1.200**
RENUMERAR **2.500 PTAS.**
ATOM SOFT VD.
VDU-B. VDU-N, MODIFICACION **2.500 PTAS.**
ATOM MATEMATICAS 1
GRAFICOS. SISTEMAS REGRESION **2.500 PTAS.**
ATOM AJEDREZ 2.500 PTAS.
ATOM JUEGOS 1
ASTEROIDES. SUBMARINO BREAKOUT **2.500 PTAS.**
ATOM JUEGOS 5
INVASORES WUMPUS. OTHELLO **2.500 PTAS.**
ATOM JUEGOS 9
MINOTAURO. COMECOCOS. BABIES. **2.500 PTAS.**

SERVICIO TECNICO
REPARACION Y MANTENIMIENTO DE MICROS

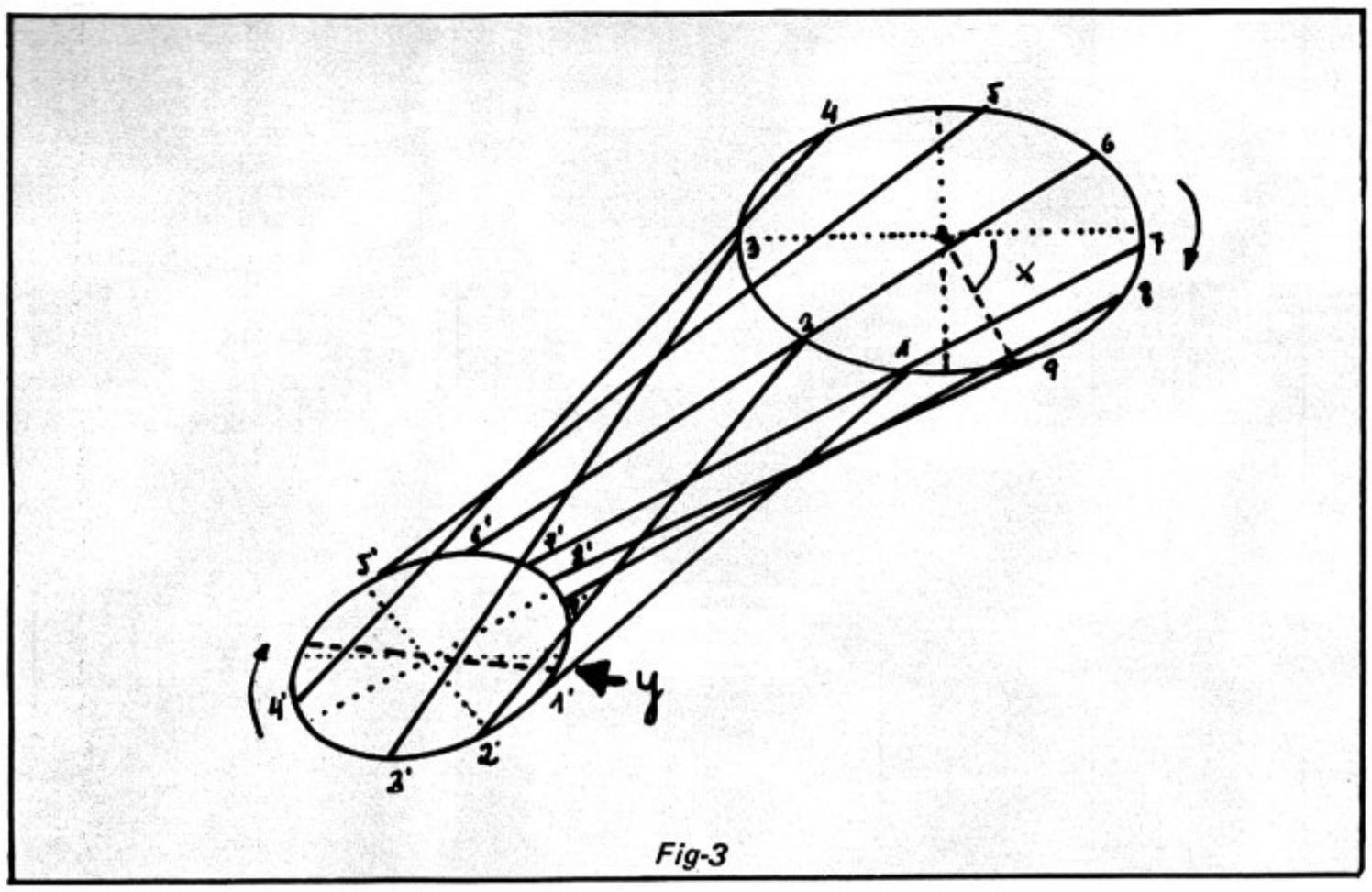


Fig-3

Desde luego se podría objetar que esta función requiere demasiados parámetros. Sin embargo esto es lógico ya que se trata de una función muy general. Para ahorrarse el tener que definir tantas variables lo mejor es buscar particularizaciones. Por ejemplo para dibujar un cilindro no haría falta definir A2, B2 y F2 pues serían idénticos a A, B y F resp. por ser idénticas las elipses. Además K sería siempre 1 pues las dos elipses se recorren en el mismo sentido y DE sería 0 por no existir desfase. Por ello una función del tipo 'cilindro' nos pediría sólo 4 parámetros, ajustaría los otros con su valor deducido de lo anterior, y saltaría a la rutina de dibujo de la función ELI2. (línea 4292).

POLIGONOS RELLENOS

No se trata de ninguna receta-gastronómica ni mucho menos. Es una función derivada de la función 'polígono' que añade la posibilidad de colorear una parte de este, concretamente la porción situada entre dos vértices dados del polígono. Los vértices de un polígono van numerados desde 0 hasta el número de lados N, siendo estos dos números representativos del mismo vértice, cosa que se comprende mirando la figura-5.

El vértice 0 se corresponde con la posición del punto actual en el momento de pulsar la tecla C (función POLR código 67, lineal 1390), mientras que el centro del polígono es el punto de referencia.

Los pasos a seguir en modo manual son pues:

* situarse en el centro del polígono y pulsar 'X' para situar el punto de referencia.
* situarse en el vértice 0 y pulsar 'C'
* Definir el número de lados del polígono y a continuación definir los vértices inicial y final.

En modo automático tendremos que colocar estos valores en los registros R(3), R(8) y R(9) respectivamente. Como ejemplo está el programa de la figura-6.

FUNCION	CODIGO
1	49
COLØ 100, 100	230
	100
	100
COL 140, 100	275
	140
	100
GRD 7, 3	233
	7
	3
GRD 0, 8	233
	0
	8
GRD 3, 9	233
	3
	9
POLR	67
FIN	232

QUESOS

Los quesos son el caso límite de los polígonos rellenos para números de lados muy altos, dado que para estos la figura que se obtiene en la pantalla es un círculo pues la precisión de la pantalla no es perfecta. En especial, si el número de lados es 100, obtendremos un círculo bastante aceptable en cuanto a resolución, y además podremos rellenar un porcentaje dado de este sin más que utilizar la función anterior de manera que la diferencia entre los vértices extremos esten separados por un número equivalente al porcentaje a colorear. Por ejemplo, si queremos rellenar un cinco por ciento de un círculo, hacemos lo siguiente:

* nos situamos en el centro del círculo, pulsamos 'x', y luego nos movemos a un punto de la circunferencia.
* pulsamos 'C' y decimos 100 lados.
* definimos los vértices inicial y final con los valores 0 y 5.

CUADRO

Esta función se suele llamar más comunmente FILL, y consiste en colorear un rectángulo definido por dos vertices opuestos en un color dado. Las acciones a ejecutar son simplemente:

* situarse en uno de los vértices y pulsar 'X' para situar el primer punto.
* situarse en el segundo vértice.
* pulsar 'B'.

En el modo automático el modo de proceder es el mismo: (ejemplo Fig. 7).

FUNCION	CODIGO
1	49
COLØ 100, 100	230
	100
	100
COL 85, 70	275
	85
	70
CUAD	66
FIN	232
(85, 70)	(100, 100)

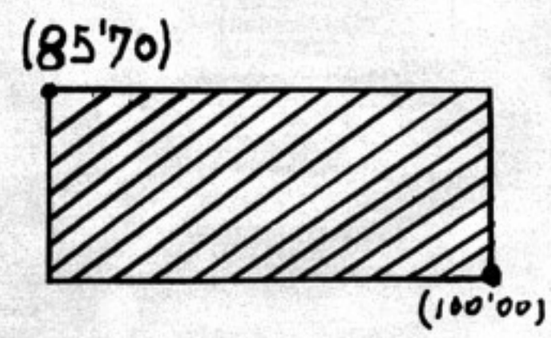


Fig. 7

SUMAS, RESTAS, MULTIPLICACIONES

Los cálculos son facilidades del modo de programación únicamente pues en modo manual no parece necesario. Las cuatro operaciones básicas son la suma, resta, multiplicación y división y tienen como característica común la de que todas requieren la especificación de tres registros. Dos de estos registros nos dicen cuales son los dos operandos de la función en cuestión, mientras que el tercero indica donde debe guardarse el resultado de esta.

La sintaxis común de este tipo de funciones es:

OPER. R1 R2 R3

cuyo significado es: R3 = OPER. (R1, R2)

Así por ejemplo, en la suma (código 234, línea 4730) la sintaxis es:

+ R1 R2 R3;

y el resultado de la operación es: R3 = R1 + R2

Las demás operaciones tienen un funcionamiento idéntico como es fácil de deducir, aunque hay que tener mucho cuidado con el orden de los registros —vease la sintaxis correspondiente a cada una—.

FUNCION	CODIGO
1	49
COLØ 73,149	230
	73
	149
COL 182,45	275
	182
	45
GRD 40,8	233
	40
	8
GRD 20,9	233
	20
	9
GRD 0,10	233
	0
	10
GRD 50,11	233
	50
	11
GRD 30,12	233
	30
	11
GRD .5,13	233
	.5
	13
GRD 0,14	233
	0
	14
GRD .4,15	233
	.4
	15
GRD 1,16	233
	1
	16
ELI2	212
FIN	232

Fig. 4.

Otro tipo de operación muy parecido es la que sólo requiere dos parámetros siendo su sintaxis del tipo:

OPER. R1 R2

lo cual significa que: R2 = OPER. (R1).

Ejemplos de esto serían las funciones COS, SIN, LOG...

Tanto el primero como el segundo caso tienen la característica común de que al saltar a la línea correspondiente a la operación en cuestión, se cogen los números de los registros en los pasos posteriores al código de la operación, y luego se ajusta el indicador de paso de programa de forma que apunte a la siguiente instrucción

Por ejemplo en la instrucción siguiente: + 5 6 7

situada en los pasos 11 12 13 y 14, al encontrarnos con el código de la operación (234) saltamos a la línea 4730 donde primeramente se cogen los números de los registros colocándolos en las variables X Y y Z —esto se realiza en el subprograma de la línea 10500—, luego se efectua la operación BASIC: R(Z) = R(X) R(Y) que en este caso es igual que R(7) = R(5) R(6).

GOTO, GOSUB, POP y RTS

Estas funciones también son exclusivas del modo de programación y se utilizan igual que en basic. GOTO salta al paso que le indiquemos a continuación (código 261, línea 5270).

Por ejemplo: GOTO 12 salta al paso del programa nº 12.

GOSUB (código 262, línea 52900) salta al subprograma cuyo número se indique a continuación. Dicho subprograma habrá de acabar siempre con RTS (código 263 línea 5310). Debo aclarar en este punto que se pueden colocar hasta 10 subprogramas uno dentro de otro, es decir que un subprograma puede llamar a su vez a un segundo y este a su vez a un tercero... y así hasta diez. Para simular esto he utilizado una variable que indica el

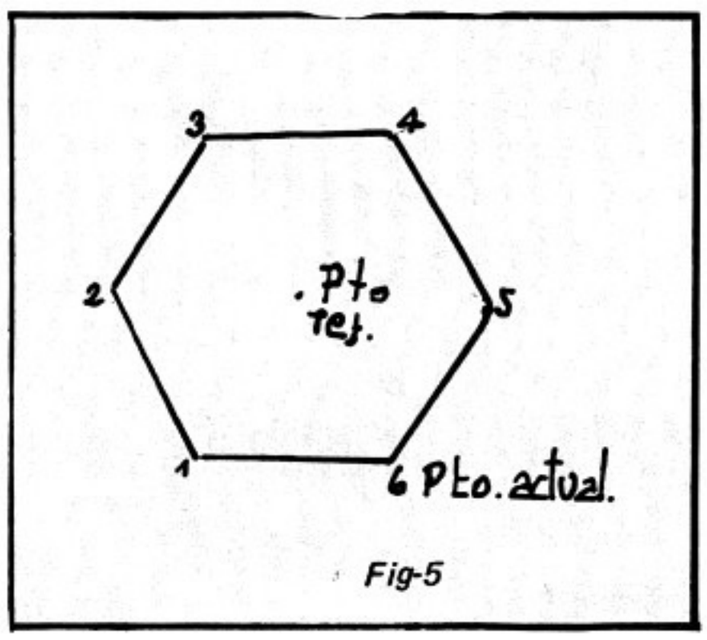


Fig-5

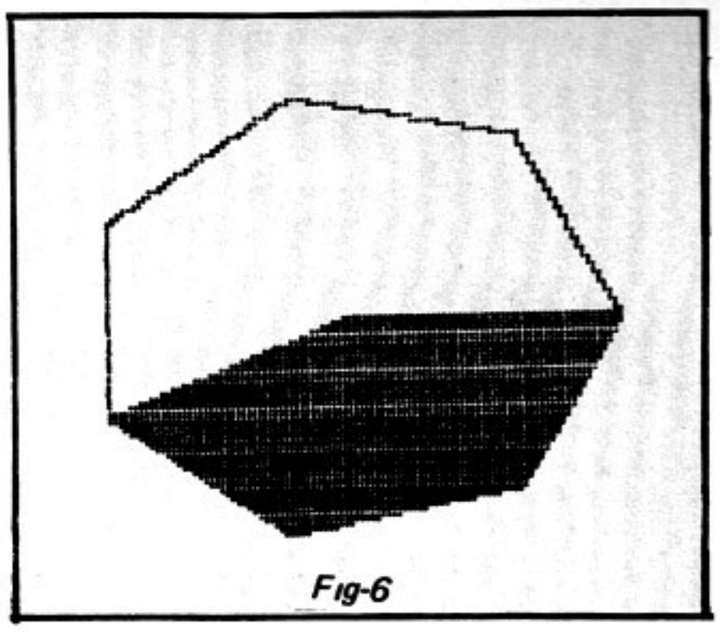


Fig-6

nivel de bifurcación, es decir el número de subprogramas pendientes de ejecución. Así cuando aparece un GOSUB incrementamos el nivel de bifurcación (NB) en 1 y colocamos el número del paso siguiente a dicha instrucción en la variable (NB) para que al encontrar RTS sepamos donde debemos volver. Finalmente el paso del programa se ajusta con el valor de la primera instrucción del subprograma. Al encontrar RTS, recuperamos el valor del paso del programa posterior a la llamada GOSUB y lo colocamos de nuevo en ST, luego disminuimos en uno el nivel de bifurcación NB.

Se deduce de esto que para anular un GOSUB, es decir para no tener que volver al lugar donde se le llamó, es suficiente con diminuir NB en 1 sin modificar el contenido de ST. Esta operación se llama POP en el BASIC APPLESOFT por lo cual es recomendable leer la explicación que sobre esta función se da en los manuales.

GTL y GSL:

Antes de ver estas dos instrucciones, vamos a ver lo que es una etiqueta.

Una etiqueta es un nombre cualquiera que sirve para identificar un subprograma etiqueta en un cierto paso del programa, debemos escribir previamente la instrucción LBL (código 264, línea 2330) cuyo efecto es "no hacer nada en el paso siguiente", pues el nombre que va a continuación no ejecuta ninguna operación.

Así pues la operación LBL lo único que hace es incrementar ST en 1.

En cambio si en un programa aparece GTL (código 265) efectuaremos un salto al paso situado justo detrás de la etiqueta que indiquemos, para lo cual previamente habremos buscado la secuencia de instrucciones 264 "ETIQUETA" en el programa.

Una vez encontrada ajustamos el paso ST con el número del paso siguiente al nombre de la etiqueta.

Por ejemplo al escribir: GTL CUADRADO, el programa busca desde el

TOSHIBA T100

su ordenador personal

ESPECIFICACIONES TECNICAS

UNIDAD CENTRAL: Z-80 A (4 MHz) • ROM: 32 K • RAM: 64 K • RAM Video: 16 K • Teclado: 90 Teclas • Resolución conexión TV: 36 caracteres horizontal × 24 líneas vertical • Opción ROM: 32 K • Opción RAM: 16 K/32 K con batería para guardar datos un año • Monitor verde: Resolución de 640 × 200 puntos • Monitor color: Resolución de 640 × 200 puntos en ocho colores (negro, azul, rojo, violeta, verde, amarillo, blanco y azul claro) • Floppys: 2 unidades de 280 KB/cada uno • Pantalla de cristal líquido: 40 caracteres × 8 líneas ó 320 × 64 puntos • Impresora de 80 c/l: 80 caracteres (132 comprimidos), gráfica, optimizada, 120 caracteres por segundo • Impresora de 136 c/l: 136 caracteres, gráfica, optimizada, 120 caracteres por segundo

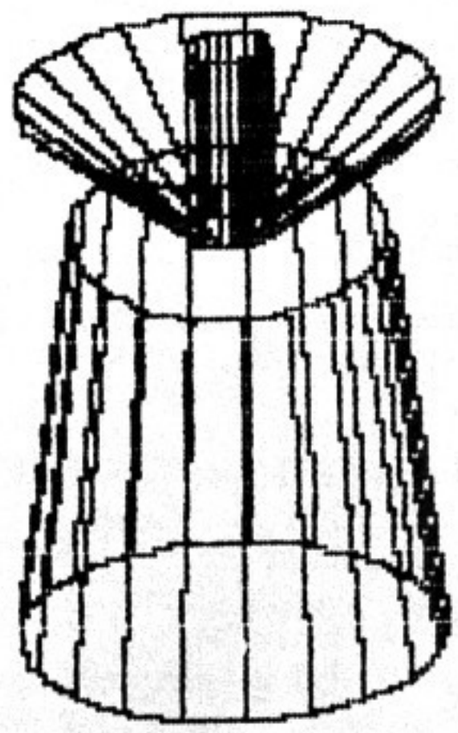
"Si su negocio es la informática, no dude en consultar nuestras condiciones de distribución"

"Unidad central 139.000 ptas. incluyendo cable de conexión a cassette"

TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321'02 12 - Telex 97087 EMOS - BARCELONA-14

230	20	
125	9	8
146	233	11
275	0	233
125	10	4
56	233	12
233	0	212
30	14	88
11	233	230
233	.3	125
20	15	14
12	233	233
233	1	8
0	16	8
13	212	233
233	230	4
40	125	9
8	26	212
233	233	232



rig. 7

primer paso la secuencia LBL CUADRADO que supondremos se encuentra en los pasos 11 y 12.

Una vez encontrado, el número de paso de programa ST se ajustará con el número 13 siguiendo luego normalmente.

GSL es un GOSUB al paso donde se encuentra la etiqueta que especifiquemos a continuación y el funcionamiento es idéntico.

GRADOS, RADIANES y GRADIANES

En las operaciones donde nos piden ángulos puede resultar más comodo especificarlos en otra unidad diferente de los radianes que es la que comunmente se utiliza. Por ello están estas tres instrucciones cuyo efecto es modificar el parámetro CF que sirve para efectuar la conversión a radianes previa a todo cálculo trigonométrico. Así, si la unidad es radianes, CF vale 1. Si estamos en grados, CF vale PI/180 y si estamos en gradianes, CF vale PI/200.

Las teclas y códigos correspondientes a cada una de estas funciones se mencionan en la tabla del apéndice.

LECTURA DE UNA IMAGEN EN DISKETTE

Para recuperar una imagen grabada en el diskette por medio de la tecla S debemos utilizar la tecla Y (código 89, línea 1850), especificando a continuación el nombre de esta imagen.

Esto es todo en cuanto al juego de intrucciones principal. Pero creo necesario insistir en que añadir nuevas instrucciones no es difícil si se comprende bien como estan implantadas las demás, por lo cual aconsejo sumamente el estudio exhaustivo del programa que publicamos hoy en el apéndice.

Por falta de espacio demoramos para el próximo número la publicación de las tablas de referencia sobre instrucciones, pasos de programa, códigos de instrucción así como la explicación detallada del editor de programas, modo de utilización de estos y otros detalles de menor importancia. Ah! la instrucción FOR...NEXT esta implantada en este programa pero su explicación la daré también en el próximo número. ¡Hasta pronto pues!

Jaime Díez Medrano

49	233	233
275	8	20
125	11	9
146	233	233
230	4	0
125	12	10
56	212	233
233	88	0
30	275	14
11	125	233
233	14	.3
20	233	15
12	8	233
233	8	1
0	233	16
13	4	212
233	9	275
40	212	125
8	232	26

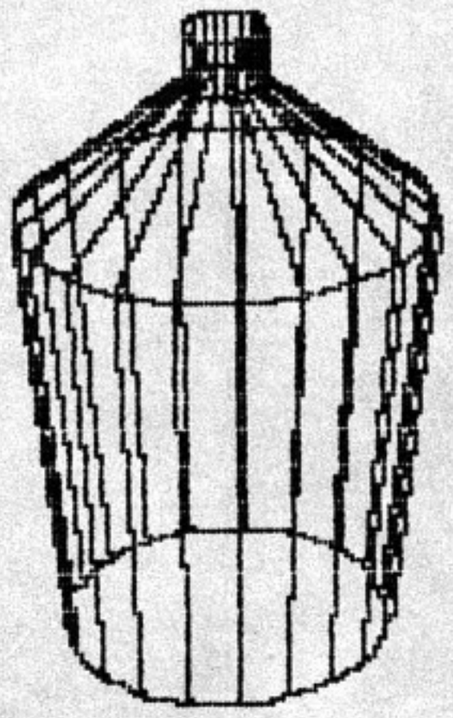


Fig. 8

```
E)SCRIBIR O L)EER?E
PASO=>0          ?49
PASO=>1          ?230
PASO=>2          ?125
PASO=>3          ?146
PASO=>4          ?275
PASO=>5          ?125
PASO=>6          ?56
PASO=>7          ?233
PASO=>8          ?50
PASO=>9          ?8
PASO=>10         ?233
PASO=>11         ?20
PASO=>12         ?9
PASO=>13         ?233
PASO=>14         ?0
PASO=>15         ?10
PASO=>16         ?233
PASO=>17         ?50
PASO=>18         ?11
PASO=>19         ?233
PASO=>20         ?20
PASO=>21         ?12
PASO=>22         ?233
PASO=>23         ?0
PASO=>24         ?13
PASO=>25         ?233
PASO=>26         ?3.14
PASO=>27         ?14
PASO=>28         ?233
PASO=>29         ?.3
PASO=>30         ?15
PASO=>31         ?233
PASO=>32         ?-1
PASO=>33         ?16
PASO=>34         ?212
PASO=>35         ?232
```

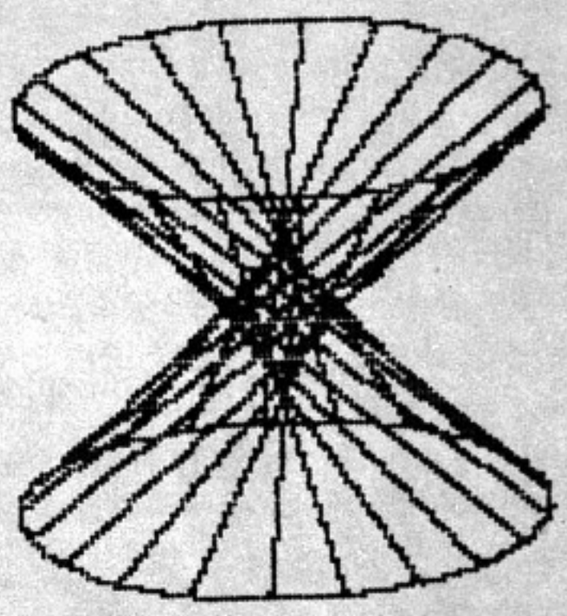


Fig. 9.

P.S.I. IBERICA
Ferraz, 11 - 3º
Tel. 247 30 00 - Madrid-8

BOLETIN DE PEDIDO

A MANDAR A P.S.I. IBERICA ACOMPAÑADO DE SU IMPORTE

P.V.P.	Serie	Cantidad.	Título.
			Hors collection
1.050 Pts.		.....	Visa pour l'informatique.
1.400 Pts.		.....	Mon Ordinateur.
1.450 Pts.		.....	L'ordinateur individuel.
			Collection "Matériels".
1.450 Pts.	Azul	.....	Comprendre les microprocesseurs.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.
1.450 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique de l'Apple II - vol. III.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du Goupil.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du TRS-80 - vol. I.
1.900 Pts.	Rojo	.....	La pratique du TRS-80 - vol. II.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique du TRS-80 - vol. III.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du MZ-80 K.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte du PET/CBM.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du PET/CBM - vol. I.
1.700 Pts.	Rojo	.....	La pratique du PET/CBM - vol. II.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du VIC.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du PC-1211.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du ZX81.
1.450 Pts.		.....	Le petite livre du ZX81.
			Collection "Langages"
1.450 Pts.	Verde	.....	Langages de programmation.
1.700 Pts.	Azul	.....	Programmer en Assembleur.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 1.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 2.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Comment programmer.
1.450 Pts.	Azul	.....	Programmer en Fortran.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en Basic.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en L.S.E.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Programmer en Pascal.
1.450 Pts.	Rojo	.....	Programmer en APL.
1.700 Pts.	Negro	.....	Le langage ADA.
			Collection "Guides Pratiques".
1.450 Pts.	Azul	.....	L'APL sur TRS-80.
1.450 Pts.	Verde	.....	CP/M pas à pas.
1.000 Pts.	Azul	.....	La réalisation des programmes.
1.450 Pts.	Azul	.....	LISP sur Apple II.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Méthodes de calcul numérique.
1.700 Pts.		.....	Les graphiques sur TRS 80.

P.V.P.	Serie	Cantidad.	Título
			Collection "Mémentos".
1.700 Pts.	Azul	.....	Clefs pour le PET/CBM.
			Collection "Programmes".
1.700 Pts.	Azul	.....	Etudes pour ZX81.
1.700 Pts.	Verde	.....	Jeux, trucs et comptes pour PET/CBM.
1.700 Pts.	Verde	.....	Récréations pour TI-57 - tome 1.
1.700 Pts.	Azul	.....	Récréations pour TI-57 - tome 2.
1.700 Pts.	Azul	.....	Variations pour PC-1211.
1.900 Pts.	Rojo	.....	Mathématiques et statistiques.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 1.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 2.
			Edi Tests
1.700 Pts.		.....	Les systèmes à microprocesseurs.
1.700 Pts.		.....	Mise en oeuvre du BUS IEEE 488.
Novedades:			
2.150 Pts.	Rojo	.....	Programme HP-41.
1.900 Pts.	Verde	.....	La decouverte du FX-702 P.
2.150 Pts.	Azul	.....	Le BASIC de A á Z.
1.900 Pts.	Azul	.....	Jeux, Trucs et comptes pour TRS-80.
1.700 Pts.	Verde	.....	Visicalc sur Apple.
2.150 Pts.		.....	La Comptabilité sur Apple II.
2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'ecole.
2.150 Pts.		.....	Les finances familiales.
1.700 Pts.		.....	Etudes pour ZX-81 (2)
1.550 Pts.		.....	Pascal sur TRS-80
1.700 Pts.		.....	Suites pour PC-1500
1.700 Pts.		.....	La pratique du ZX-81 (2)
1.700 Pts.		.....	La decouverte du TI-99/4A
1.900 Pts.		.....	Clefs pour l'Apple II
1.900 Pts.		.....	College Poquettes et maths.
2.500 Pts.		.....	Logic Basic (pour una programmation structurée).
1.700 Pts.		.....	Le systeme Unix (utilisation des commandes).
1.900 Pts.		.....	Le systeme CP/M pour Z-80 (adaptation du BIOS et compléments).
1.700 Pts.		.....	Le systema Pascal UCSD (1/organisation générale).
2.250 Pts.		.....	Le Basic et l'ecole T2.
1.900 Pts.		.....	Decouverte du PC 1500.
1.700 Pts.		.....	Un ordinateur personnel signe IBM.
1.700 Pts.		.....	Clefs pour le VIC.
1.700 Pts.		.....	CP/M mot par. mot.
3.800 Pts.		.....	Dictionnaire du Basic.

Total Libros ..... Importe Total ..... Pts.

Modo de pago elegido: Cheque adjunto ☐ Tarjeta Visa nº ..... ☐ Fecha de caducidad .....
☐ Transferencia Bancaria a nuestra cuenta nº 1912 del Banco de Bilbao, Ferraz, 42 - Madrid-8.
Contra reembolso ☐ En este caso cobramos los gastos de correos originados en cada caso.

NOMBRE .... **APELLIDOS** .....
CALLE .... **Nº** ..... **TEL.** ....
CIUDAD .... **D.P.** ..... **PROVINCIA** .....

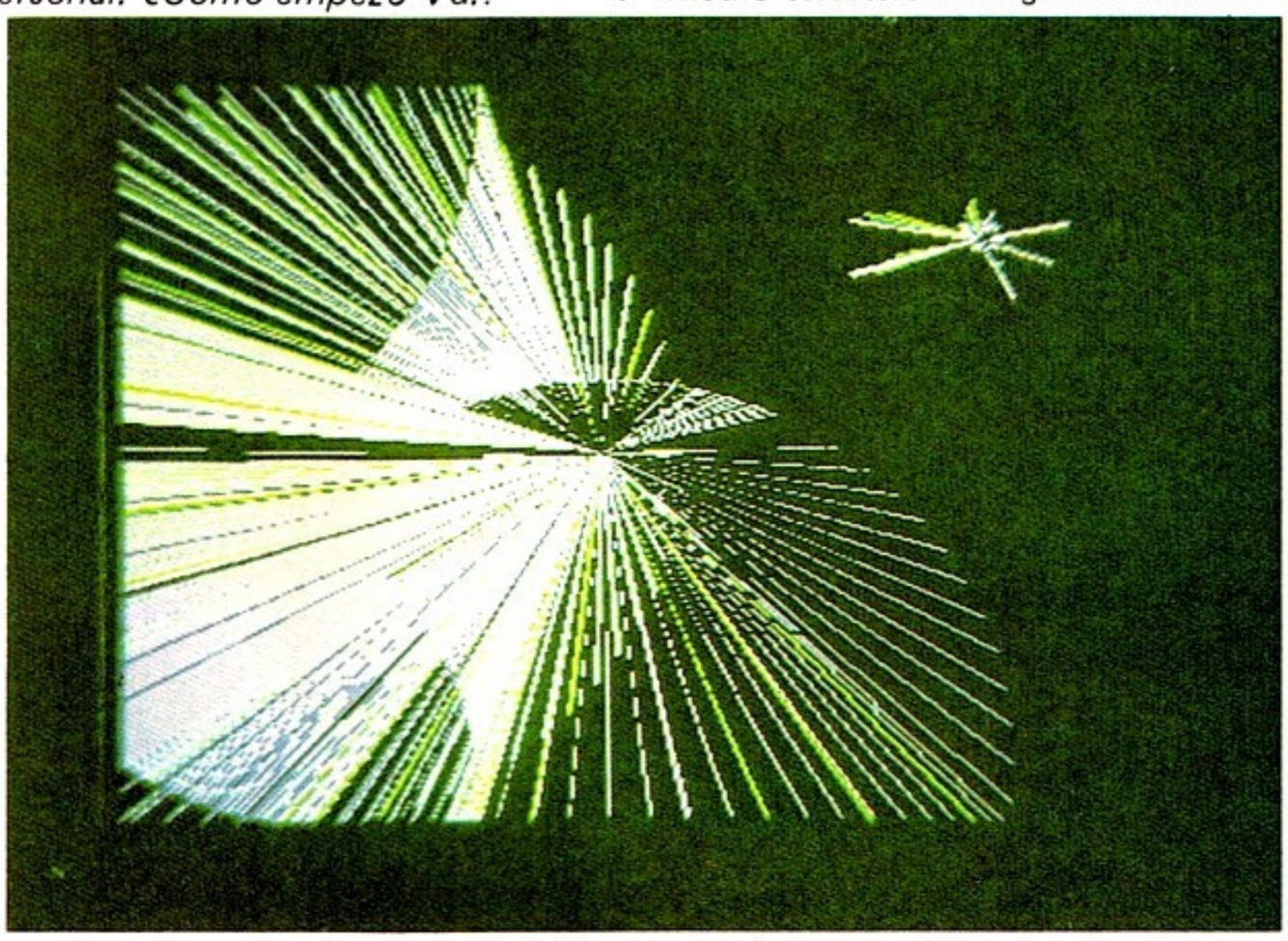
FECHA: **FIRMA:**

Descubrir las artes plásticas gracias a la Informática

La aparición de la herramienta informática concierne tanto a la enseñanza del lenguaje, del latín o de las matemáticas, como a la enseñanza de las artes plásticas. Hemos visitado a Bernard Colin, profesor de la Escuela Normal de magisterio de Cergy-Pontoise. Nos ha contado sus problemas y desgracias, sus realizaciones y sus proyectos.

El Ordenador Personal: *Vd. utiliza, en el marco de su enseñanza, un ordenador personal. ¿Cómo empezó Vd.?*

Bernard Colin: En realidad, me interesan todas las nuevas tecnologías. El medio televisión me gusta mucho. Pero se trata de un campo del que se han apropiado los técnicos, lo cual es "normal", ya que el material necesario resulta carísimo.



Esta pantalla se ha conseguido a partir de formas geométricas sencillas: el ordenador permite luego ensayar distintos colores.

Esto también es verdad en lo que se refiere a la informática tradicional: aquí también los técnicos —los informáticos— utilizan su tecnología; permanecen un poco misteriosos, comunican con palabras extranjeras.

Si quieren comunicar con personas no iniciadas, tienen que pasar por la imagen y el sonido, pero sin gran competencia en estos campos, lo que, en resumidas cuentas, perjudica la informática ante los especialistas de la imagen y del sonido.

No quería utilizar la herramienta informática, en el marco de mi enseñanza, de esta manera, por lo que busqué un aparato de precio asequible que yo mismo utilizaría. Quería un aparato que me permitiera tratar al mismo tiempo la imagen y el sonido.

Se trata por lo tanto, de una aventura personal. Escogí el ordenador que mayor número de colores ofrecía (dieciséis en 1980) sobre pantalla de televisión, con una alta definición de la imagen (336 puntos por 256 puntos), ayudas al dibujo y al sonido, y que disponía de un editor (es mi "borrador") evolucionado que transforma los arrepentimientos en actividades lúdicas.

Si entiendo bien, ¿Vd. mismo ha comprado su ordenador para utilizarlo en el marco de sus clases?

Efectivamente. Lo utilicé durante un año y luego la Escuela normal com-

pró otro igual. Entonces, llevé el mío a mi casa, lo cual me permite preparar mis clases sin problema.

¿Quiénes son sus alumnos?

Me dirijo a tres grandes categorías distintas: los maestros que están en formación continua, los maestros en formación inicial que está aquí para tres meses, y, desde este año, a profesores de artes plásticas.

Lo que es importante, en los tres casos, es que la gente entienda primero que no se va a introducir automáticamente la informática en todas las clases. Se trata, antes que nada, de una herramienta de formación que pueden utilizar como la pintura y la foto, el lápiz y la serigrafía, etc.; gracias a la máquina, ganan mucho más tiempo en las pruebas que con la pintura. Además, el aprendizaje sólo necesita un tiempo de adaptación muy reducido, casi inexistente si se pasa por un programa de asistencia al dibujo.

Intento que mi discurso sea lo más sencillo posible: les enseño que están en presencia de un teclado (tipo máquina de escribir), de un televisor corriente, de cassettes, objetos conocidos por todos.

Lo que es nuevo y muy importante en el campo de las artes plásticas, es la posibilidad, gracias al ordenador, de proseguir el trabajo de los demás. Se ve entonces que la producción artística está destinada a todos. Ya no caben nociones como robo, sacrilegio, nadie se siente perjudicado ni molestado.

¿Puede Vd. precisar está noción de trabajo en común?

¡Ah! Les voy a dar un "truco" de trabajo en grupo que además no es exclusivo de las artes plásticas. Se separa el grupo en, pongamos por caso, cuatro subgrupos. El primero podrá utilizar los números de línea de 100 a 900, el segundo de 1 100 a 1900, etc. Vd. guarda como "reserva" las zonas 900-1 100, 1 900-2 100... para permitir los enlaces.

Antes de empezar a trabajar, los subgrupos negocian para saber cómo se transmitirán informaciones y luego se utilizan los "cajones" vacíos 900-1 100 para los enlaces finales. Así se obtiene a la vez un trabajo de equipo y un trabajo de grupo.

Con el ordenador, disponemos de un inmenso armario con 65000 cajones vacíos, todos numerados, que el ordenador abre ordenadamente, a la velocidad de la luz, cuando le pedimos que cumpla (RUN). En cada cajón se dejan mensajes en inglés elemental que hacen que el ordenador juegue a una especie de juego de la oca bastante sofisticado, yendo de un cajón a otro,

Formación continua en artes plásticas

Condiciones: un sólo ordenador y veintidos cursillistas. Escuela Primaria Pierre y Marie Curie de Sarcelles. Mayo 1982.

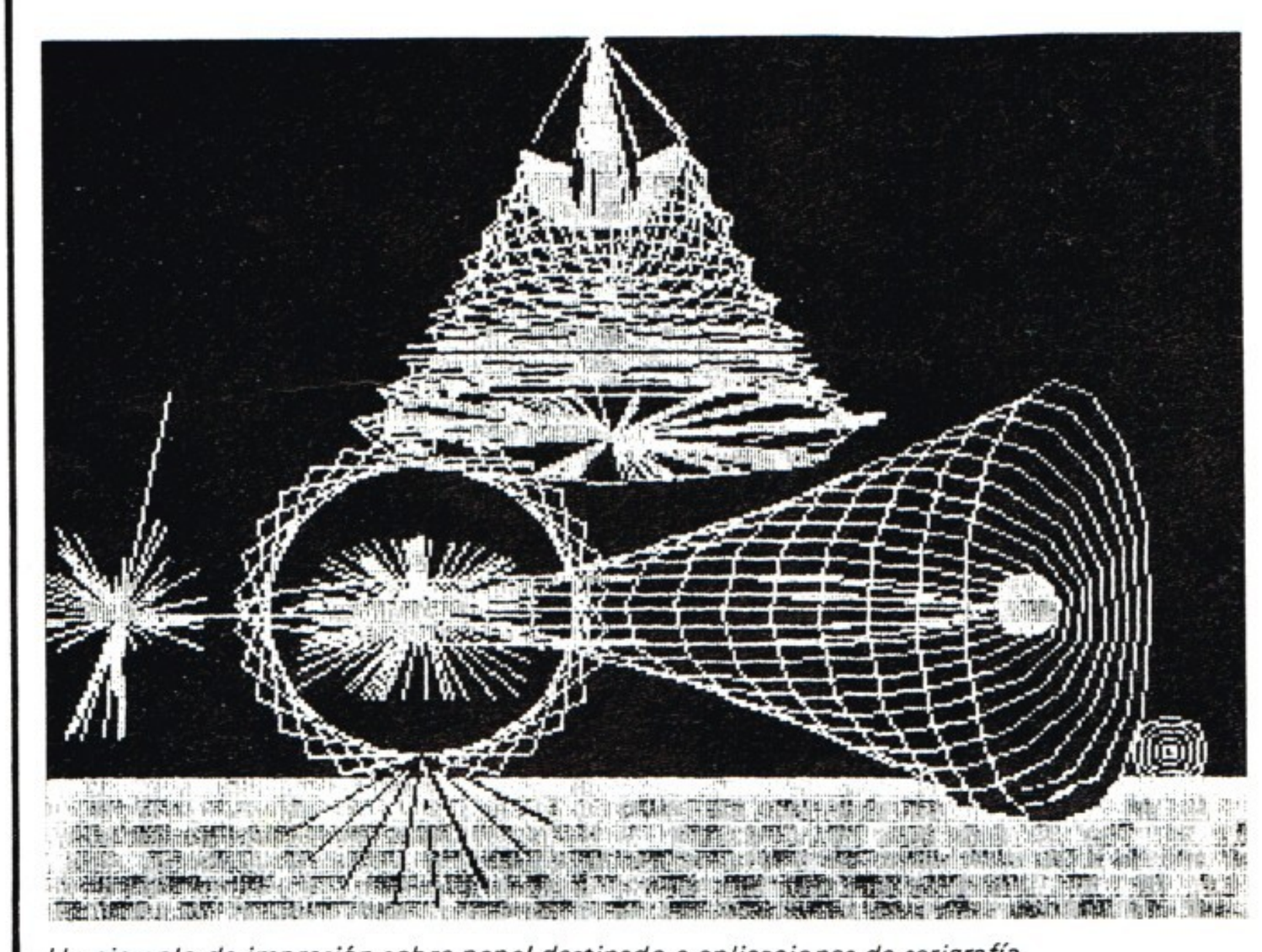
Propuesta: "Representación en el espacio".

Duración de la secuencia: un día y medio.

Objetivo: realizar un programa visual y musical destinado a niños de preescolar.

Metodología:
A) Media jornada de contacto familiarización con material y principales instrucciones;
B) Una jornada de programación.

El resultado final del primer día.



Un ejemplo de impresión sobre papel destinado a aplicaciones de serigrafía.

Material: un Dai, un televisor color portátil, con peritelevisión, un magnetófono de cassettes.

Gracias a la organización en cuatro subgrupos, cada uno de ellos viene a escribir a su vez en desorden y según su propio ritmo.

El ordenador clasifica las etiquetas y ejecuta los trozos de programa.

Entonces se plantearon los verdaderos problemas de la representación en el espacio y necesitaron primero una observación, por la ventana, de la escuela y la elaboración de reglas de organización estructurantes; por ejemplo: grande delante-pequeño detrás; oscuro delante-claro detrás; lo que está delante oculta en parte lo que está detrás, etc.

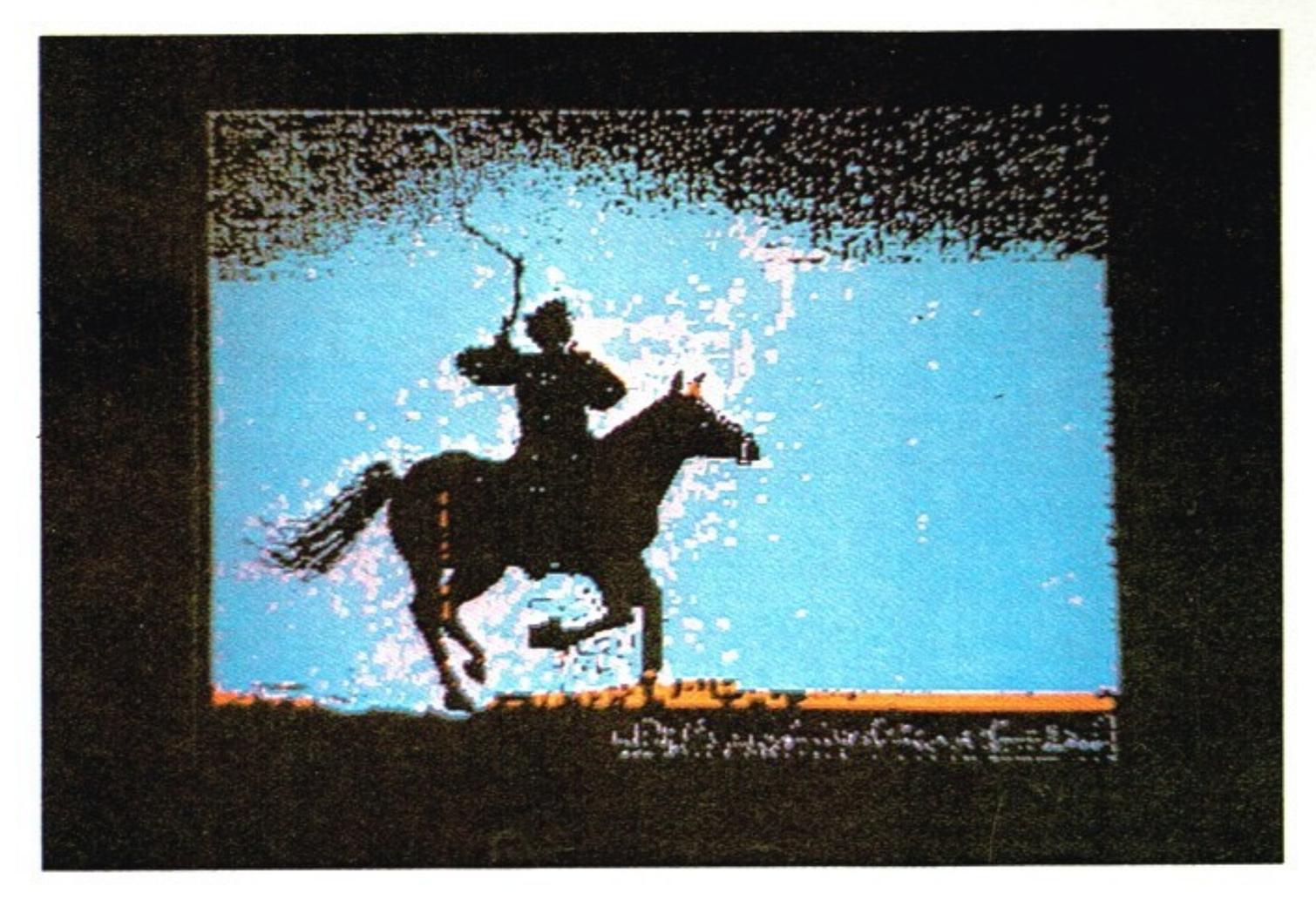
Es en la pantalla donde los cursillistas descubren que los colores sitúan los objetos en el espacio de otra forma que lo oscuro y lo claro (así, un azul claro parece más lejano que un rojo oscuro) y que, además, un color depende de los que le rodean. Así resultan llevados a replantear todo su trabajo (sin drama, en este caso, porque es posible modificar los colores sin cambiar las formas). Esto conduce a una indispensable experimentación sistemática, pero que no es pesada.

El vaivén perpétuo entre programa y pantalla es una característica del uso que pueden hacer de la informática los artistas plásticos. Los errores son localizados, se conservan las felices casualidades, las emergencias debidas a las limitaciones del aparato son observadas, atrapadas, reapropiadas y reutilizadas (por ejemplo, no más de dos colores por octeto, superarlo provoca aberraciones previsibles).

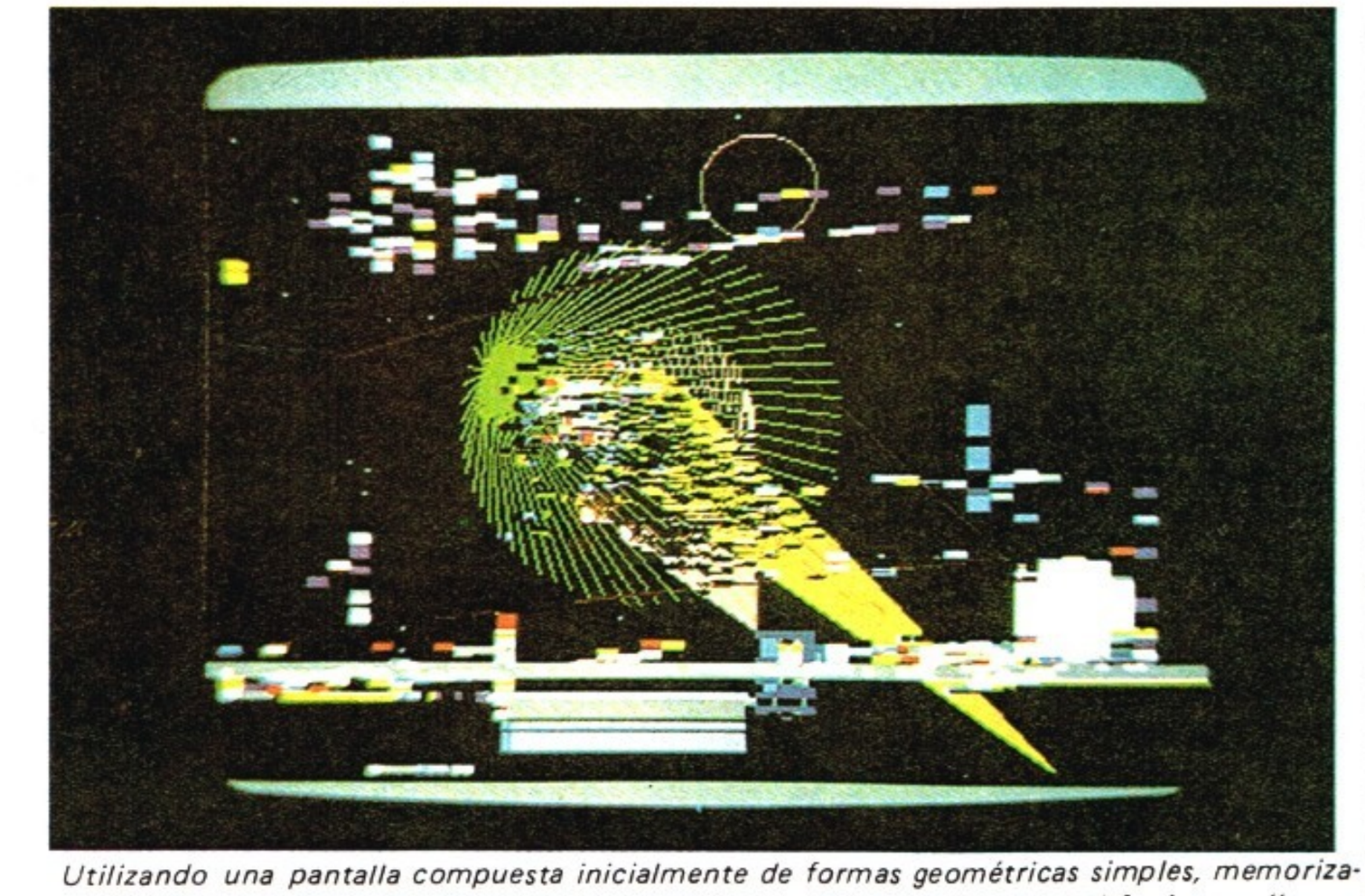
Ya que, necesariamente, tienen que plantearse problemas de composición en el marco de la pantalla (es decir de distribución de superficies unas en relación con otras, de concentración en algunos sitios, de zonas de descanso visual en otros, etc.), tomé la precaución de hacer construir árbol, pueblo y barrera a partir de una referencia variable, lo cual permitió experimentar y apoyar la composición.

Por último, el descubrimiento del movimiento inherente a la construcción de formas en Basic ha provocado una nueva distribución de las instrucciones y una nueva gestión del tiempo. ¡No quedaba lejos el dibujo animado!

Bernard Colin

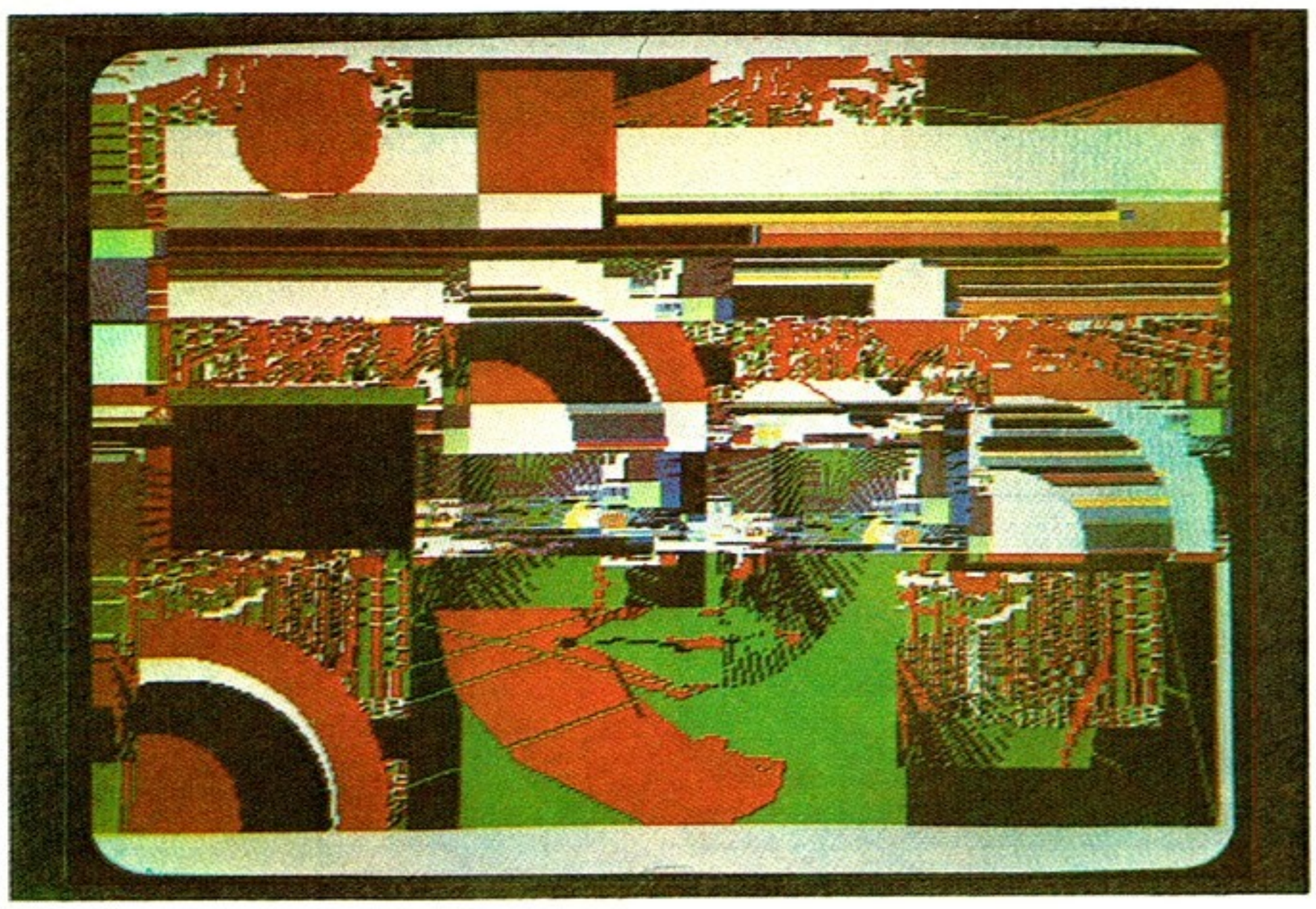


Jugando con los colores, se puede modificar un dibujo para que sea más significativo para el observador: ¿Prefiere cabalgar por las estepas heladas o dentro del desierto?.



Utilizando una pantalla compuesta inicialmente de formas geométricas simples, memorizadas en modo dieciséis colores y restituyéndola en modo cuatro colores, el fenómeno "emergencia" aparece.

DRAGON
Data Ltd.
DRAGON
TYPING TUTOR
DRAGON 32
DRAGON
DRAGON
DRAGON 32
DRAGON
DRAGON 32
• Para aplicaciones comerciales y juegos. • Posibilidad de tratamiento de textos y base de datos. • Con 32 K de memoria RAM. • Con gráficos de alta resolución (26 K RAM). • Con lenguaje Basic ampliado de Micro soft. • Sin necesidad de Magnetofón especial. • Con color y sonido. • Con salidas a televisor y monitor. • Con salida a im presora papel continuo. • Para trabajar con cassettes y cartuchos RAM. • Salida para conexión de mandos de juego.
¡¡YA DISPONIBLE DISQUETE DE 5 1/4'' DE 250 KB!!
DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS
IDS Grupo ICS
C/ Capitán Haya, 3
Telfs.: 455 13 11
455 14 93
455 17 96
Madrid-20
CODERE BARCELONA, S. A.
C/ Berlin, 50-52
Telfs.: 230 61 05 / 239 50 06
Barcelona, 29
CODERE VALENCIA, S. A.
C/ Casten Tobeñas, 8 y 10
Telf.: 370 77 09
Valencia-18



Un proyecto de Tapicería.

volviendo al de salida, saltando por encima de algunos, etc. y que le llevan a ejecutar una o varias acciones muy precisas en unos campos muy variados (música, dibujo, matemáticas, lenguaje, idiomas, etc.) a condición de tenerlo todo previsto!!!

¿Podría Vd. describirnos el desarrollo de una clase sobre un punto concreto?

Recientemente trabajé con un grupo de maestras de preescolar (ver recuadro) que decían al principio *"no entendemos nada", "no somos intelectuales",* y que rápidamente comprendieron el principio de los cajones. Definieron entonces lo que querían hacer: un paisaje con montañas, un pueblo, árboles y una barrera. Disponíamos de un día para realizar el proyecto.

Presentado de esta manera, este proyecto permitía poner de relieve varias nociones: el primer plano, el plano medio y el plano lejano, la perspectiva llamada aérea (lo grande está cerca, lo mediano un poco más lejos y lo pequeño está muy lejos y si yo te oculto, estoy delante de ti).

Entonces el primer grupo se dedicó a realizar las montañas, sin utilizar el círculo que habría sido demasiado complicado. Obtuvo tres montañas (una grande, una mediana y una pequeña), y luego experimentó la elección de los colores de forma que se acentuara la impresión de lejanía. Este grupo trabajó rápidamente, consiguió separar el suelo del cielo y finalmente añadió un sol con rayos de longitud aleatoria.

Los segundo, tercer, y cuarto grupos realizaron respectivamente, el pueblo, el árbol y la barrera en primer plano.

No se preparó ningún dibujo de conjunto y todo fue programado en Basic. Cada subgrupo recibió una hoja de papel milimetrado del tamaño de la pantalla (336 x 256 puntos), hojas de papel de dibujo y hojas de papel de calco, en un día.

Al final de ese día, se encontraban realmente cansadas.

"No creí que fuéramos capaces de hacerlo", "Hemos aprendido trucos por nosotros mismos", "Hemos aprendido a trabajar en grupo"... tales eran las reflexiones de la noche y además, habían hablado sobre la imagen, habían mostrado cómo situar las cosas, cómo utilizar el color.

¿Cuáles son las otras utilizaciones de su ordenador?

Gracias a él hemos constituido un diccionario de formas que combinamos unas con otras. Se les puede atribuir el color deseado.

Para demostrar la importancia del color en sí, se puede por ejemplo, utilizar un programa de zoom que se aplica a determinadas zonas de la imagen. El zoom actúa como un microscopio, permite pasar del realismo a la abstracción y entonces se da uno cuenta de que no hay diferencia entre los dos por lo que se refiere al mensaje coloreado.

Si al utilizar el zoom, por descuido se rebasa la pantalla que, por supuesto, tiene un tamaño definido, el programa vuelve a distribuir los puntos guardando colores y proporciones y el mensaje color pasa de la misma manera. Desde el punto de vista de la reconstrucción de la realidad, el dibujo con ordenador no es una novedad. En el siglo XVII, Nicolas Poussin construía su cuadro según una lógica geométrica que eliminaba el azar. El cuadro parece ser una fiel reproducción de la realidad, cuando de hecho, está estructurado por una geometría invisible. Por otro lado, la producción de imágenes por ordenador se inscribe en una producción de lo efímero, acercándose a eso a las artes florales de las Indias, etc. Contribuye a revalorizarlas en una sociedad en la cual "lo esencial" debe permanecer colgado de las paredes de los museos.

El ordenador sólo permite dejar una huella del espíritu; no hay escritura, ni marca, ni rastro humano y eso es lo que molesta a algunos artistas —el ordenador permite responder a esta petición: quisiera rehacer esto— se entiende mejor o de otra forma.

Habló Vd. antes de efecto de zoom. ¿Cómo lo consigue?

Utilizo un programa preparado "CLIO" (Concepción Lúdica de Imágenes por Ordenador), que piloto con una "palanca de mando", dejando una huella el pulsador y permitiendo al cursor escoger los colores. Se pueden memorizar formas, volverlas a posicionar en otro sitio de la pantalla y refinarlas gracias a la función zoom y a una memorización.

En conclusión, ¿cómo ve Vd. la llegada del ordenador?

En el marco de una pedagogía en la que el animador-profesor antepone una construcción personal del saber (por el alumno) procedente de una experimentación muy amplia, la herramienta informática se convierte en uno de los instrumentos privilegiados de aprendizaje (y de enseñanza cuando se impone).

Las realizaciones con ordenador se convierten en póster, fundas de disco o de libro, maquetas de tapicería, propuesta de decorado de teatro, ilustración de ciencia ficción, diapositivas, montajes, ficha técnica de película super-8 o vídeo, cartel de serigrafía o siguen siendo espectáculo audiovisual... Hay muchas más construcciones posibles.

Creo que el ordenador va a permitir cambiar algunos métodos educativos; ofrece el total derecho al error, todo el mundo puede manipularlo —queda puesta entre paréntesis la habilidad manual—, trabaja muy deprisa: pienso que permitirá a cada cual desarrollar sus facultades conceptuales y que ofrecerá la ocasión de adquirir una gimnasia de la mente capaz de regenerar la creatividad.

Declaraciones recogidas por Jean-Pierre Brunerie

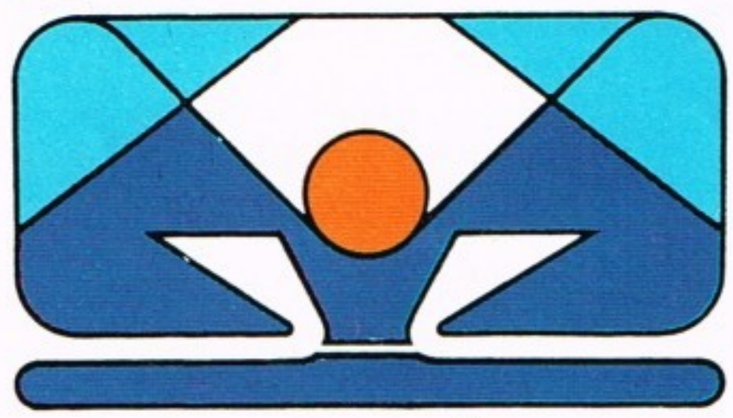
Ordenadores

-Precios de Guía BELLTONSOFT-

Programas

-Colección y precios en Guía BELLTONS-

BELLTONS



informática

Libros

Consumibles

VISITENOS EN SIMO-MICRO

Presenta

DISTRIBUIDORES

Principat de Andorra
Avda. Carlamany, 105

Madrid
C/Marcenado, 20

Andalucía
Córdoba

Canarias
Las Palmas
C/Arcos, 36

Ets. Becier
Tfno. (prefijo 9738) 21542 y 21462

Ayde
Tfno. (91) 415 24 96

Morm
Tfno. (957) 47 74 09

RTV Alamo
Tfno. (928) 24 42 13

Estamos creando una red, en España, de distribuidores exclusivos por autonomías.
Su contacto será bien recibido por BELLTONS Informática
Tfno. (91) 457 75 41

Nuestros distribuidores, a su vez, están creando su propia cadena de Mini Tiendas BELLTONS.
Para abrir una Mini Tienda BELLTON

Colección Técnica
para SPECTRUM

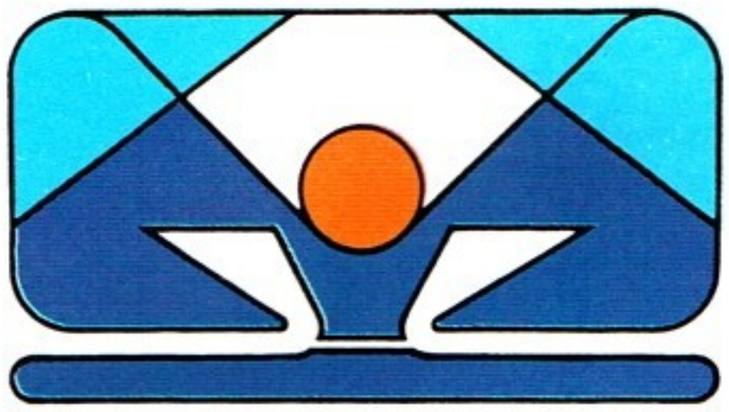
Programas serios para ordenadores económicos

Utilidades y Aplicaciones

Colección Juegos
para SPECTRUM

Los mejores programas europeos de gráficos animados

BELLTONS



informática BELLTONS OFT

Estructuras metálicas

Cimientos	3.500	MS-1
Vigas	3.500	MS-2
Pilares	3.500	MS-3
Memoria cálculo	3.500	MS-4
Memoria cargas	3.500	MS-5
Vigas, pilares y cimientos	10.500	MS-6
Memorias, cálculo y cargas	7.000	MS-7

Estructura Naves

Cimientos	3.500	NS-1
Cerchas	3.500	NS-2
Perfiles	3.500	NS-3
Pilares	3.500	NS-4
Placas anclaje	3.500	NS-5
Correas	3.500	NS-6
Cordones cerchas	3.500	NS-7
Memoria cálculo	3.500	NS-8
Memoria cargas	3.500	NS-9
Pórticos rígidos	3.500	NS-10
Vigas puentes grúa	10.500	NS-12
Perchas, Perfiles, correas y cordones	14.000	NS-13
Memorias, cálculo y cargas	7.000	NS-14

Estructuras Hormigón

Cimientos	3.500	HS-1
Pórticos	3.500	HS-2
Vigas	3.500	HS-3
Pilares	3.500	HS-4
Memoria cálculo	3.500	HS-5
Memoria cargas	3.500	HS-6
Pórticos y Vigas	7.000	HS-7
Pilares y cimientos	7.000	HS-8
Memorias, cálculo y cargas	7.000	HS-9

Fluidos

Redes (1 fluido)	30.000
Redes (común)	50.000
Conductos (aire acondicionado)	20.000
Calor (intercambiadores)	50.000
Cargas (aire acondic.)	30.000
Cámaras (frigoríficas)	20.000
Recipientes (bajo presión)	20.000
Ciclones	50.000
Biogas	30.000
Pesos (calderería)	20.000

Juegos (oferta otoño 83)

D. Pepe Saltarín	1.600
D. Pepe Minero	1.600
D. Pepe Astronauta	1.600
D. Pepe Fumigador	1.600
D. Pepe Cocinero	1.600
D. Pepe Piloto espacial	1.600
D. Pepe Robot	1.600
D. Pepe Piloto de rally	1.600
Misión: Salvar a D. Pepe	1.600
Horacio y Lacarañas	1.600
Villar americano	1.600
Ajedrez (español)	1.800
Monopolio (español)	1.200
Bingo (español)	1.200
Simulador de vuelo (español)	3.100
Organo electrónico	3.900

Libros (en español)

La pequeña gran puerta ZX81	800
Como programar su Spectrum	990
Los colores del Spectrum	1.150

¿COMO EFECTUAR SU PEDIDO POR CORREO? Envíe este cupón a: BELLTONS Informática. C/ Torpedero Tucumán, 8 Madrid-16

¿COMO SOLICITAR INFORMACION? En BELLTONS Tfno. (91) 457 75 41 ó en los distribuidores.

REFERENCIA	PRECIO	CANTIDAD	GASTOS (12%)	SUBTOTAL
			TOTAL	

Para libros y programas los gastos bajan de un 12 °/o a 100 pts. por envío. TIEMPO DE ENTREGA INFERIOR A 24 DIAS. ADJUNTE UN TALON POR EL IMPORTE.

Nombre: ..... Tfno: .....

Calle: ..... Nº .....

Población: ..... D.P. ..... Provincia: .....

Para nuestros clientes hispanoamericanos hemos preparado una "guía del comprador" para exportación.

El ordenador ayuda en la investigación de la paternidad

Entre las innumerables aplicaciones que el ordenador puede tener en Medicina, vamos a tratar en este número de un tema que, sin duda, puede resultar interesante al público general, al investigador genético y, como no, al médico forense. Hablaremos de las imposibilidades sanguíneas de la filiación.

La cuestión no es nueva, pero ha sido renovada por las investigaciones biológicas contemporáneas. Nosotros intentaremos exponer como dicha información puede tratarse de una manera automática.

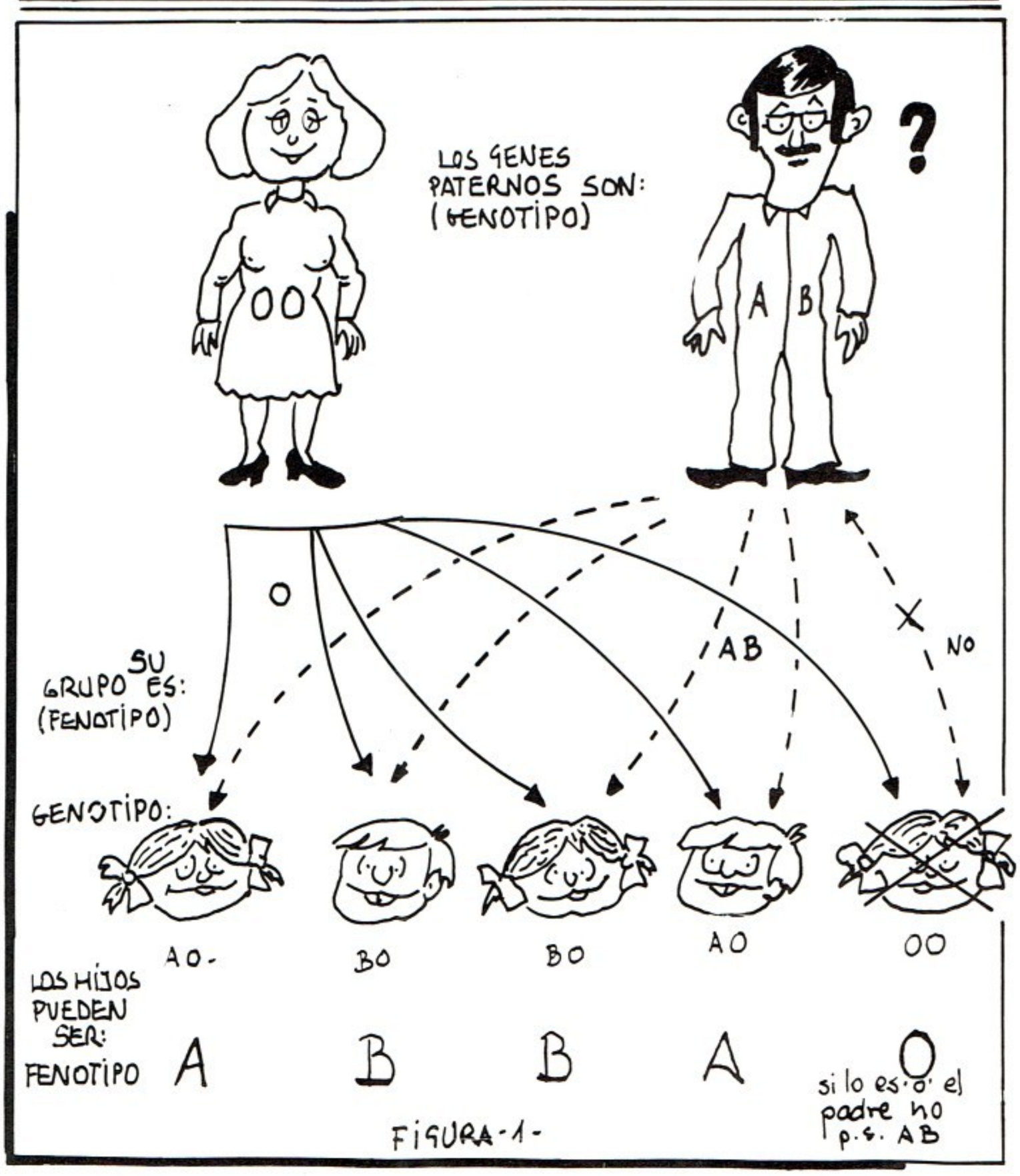


FIGURA-1-

CONSIDERACIONES GENERALES

La transmisión de los caracteres hereditarios del niño está asegurada por partículas elementales, los *GENES,* que pasan de padres a hijos, por intermedio de las células sexuales.

En el hombre, la combinación de los 24 pares de cromosomas, cada uno soporte de un gran número de gentes y susceptibles de presentar el fenómeno del *entrecruzamiento* permite a una pareja el dar nacimiento a 250 trillones de niños diferentes. De aquí la diversidad de los fenómenos hereditarios.

En 1865 el monje GREGORIO MENDEL descubrió las leyes de la herencia que llevan su nombre, que afortunadamente clarifican mucho este océnano de dudas y que, de modo general, pueden aplicarse al hombre.

Podemos heredar caracteres de tipo morfológico (ojos, orejas,...) fisiológicos (gusto, etc.), psíquicos, sanguíneos, patológicos, etc.

En lo que respecta a la sangre humana sabemos que ésta se divide en diferentes grupos y tipos según los antígenos que existen en las membranas celulares.

Se han descubierto en los glóbulos rojos del hombre por lo menos 30 antígenos que existen frecuentemente, cada uno de los cuales puede causar reacción de antígeno-anticuperos. Dos de ellas son las que más probablemente provocan reacciones de transfusión: son los denominados antígenos del sistema A,B,O de los cuales A y B se comportan clásicamente como caracteres dominantes, y el tercero, O, está considerado como recesivo.

SISTEMAS UTILIZADOS

a) Sistema A,B,O.

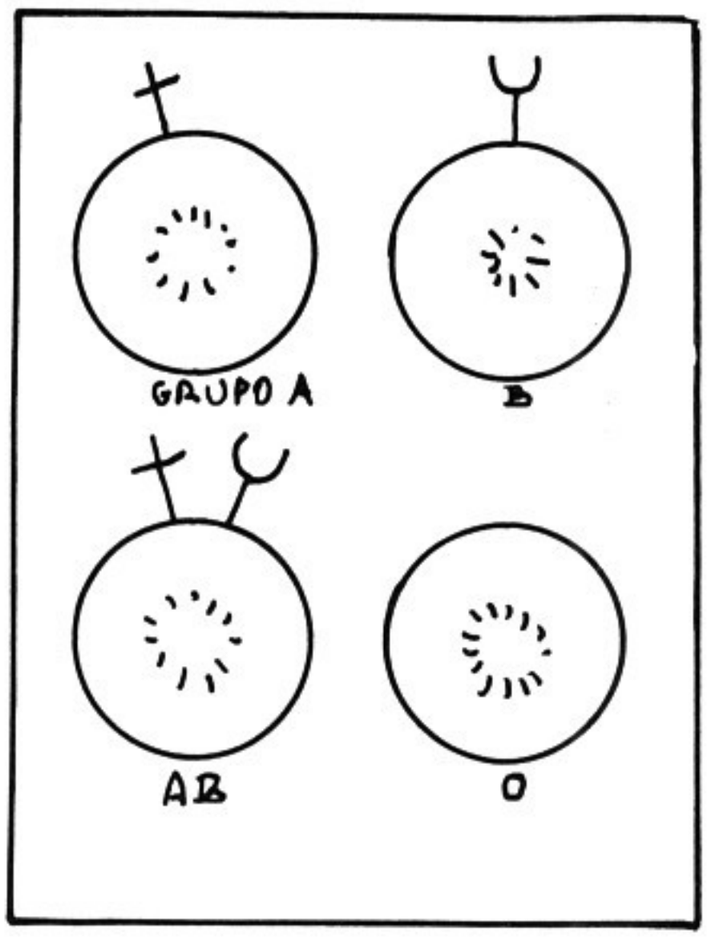
El grupo sanguíneo de cada persona viene determinado por los dos genes

```
PROGRAM EX_PAT(INPUT,OUTPUT);
(Programa de exclusion de paternidad.Copyright-Noviembre-1982-UTU.SYSTEM

TYPE sujeto=RECORD
                grupoAB0:INTEGER;
                grupoRh:CHAR;
                grupoMN:INTEGER;
                grupoSs:CHAR
            END;
VAR hijo,madre,padre:sujeto;
    x,y,z,t:BOOLEAN;
    A1A2,Rh,MN,Ss:BOOLEAN;
    nx,ny,nz,nt:INTEGER;
    n:INTEGER;
    p:INTEGER;
PROCEDURE entrada(a:sujeto);
VAR b:CHAR;
BEGIN
    WRITE('Desea considerar subgrupos de A?(S/N)');
    READLN(b);
    IF b='S' THEN

        BEGIN
            WRITELN('0 ---> 1');
            WRITELN('A1 --> 2');
            WRITELN('A2 --> 3');
            WRITELN('B ---> 4');
            WRITELN('A1B -> 5');
            WRITELN('A2B -> 6');
            A1A2:=TRUE
        END
    ELSE
        BEGIN
            WRITELN('0 ---> 1');
            WRITELN('A ---> 2');
            WRITELN('B ---> 3');
            WRITELN('AB --> 4')
        END;
    WRITE('Grupo AB0 segun tabla:');
    READLN(a.grupoAB0);
    WRITE('Desea considerar grupo Rh?(S/N)');
    READLN(b);

    IF b='S' THEN
        BEGIN
            WRITE('Grupo Rh (+,-):');
            READLN(a.grupoRh);
            Rh:=TRUE
        END;
    WRITE('Desea considerar grupo MN?(S/N)');
    READLN(b);
    IF b='S' THEN
        BEGIN
            WRITELN('M ---> 1');
            WRITELN('N ---> 2');
            WRITELN('MN --> 3');
            WRITE('Grupo MN segun tabla:');
            READLN(a.grupoMN);
            MN:=TRUE
        END;
    WRITE('Desea considerar grupo Ss?(S/N)');
    READLN(b);
    IF b='S' THEN

        BEGIN
            WRITE('Grupo Ss (S,s):');
            READLN(a.grupoSs);
            Ss:=TRUE
        END
END;
PROCEDURE salida(a:INTEGER);
BEGIN
    IF a=1 THEN WRITELN('Los grupos sanguineos de la madre y del hijo im
    posibilitan tal situacion')
    ELSE WRITELN('Queda excluida la presunta paternidad')
END;
BEGIN
(Programa principal)
    x,y,z,t:=FALSE;
    A1A2,Rh,MN,Ss:=FALSE;
    nx,ny,nz,nt:=100;
    WRITELN('Programa de exclusion de paternidad.Copyright-Noviembre-198
    2-UTU.SYSTEMS');
    WRITE('Edad del hijo (meses):');
    READLN(n);

    IF n<12 THEN WRITELN('Recuerde que la sangre del hijo no puede clasi
    ficarse de verdadero tipo AB0 hasta 12 meses de vida ');
    WRITELN('Grupos sanguineos del hijo');
    entrada(hijo);
    WRITELN('Grupos sanguineos de la madre');
    entrada(madre);
    WRITELN('Grupos sanguineos del padre');
    entrada(padre);
    IF A1A2 THEN

CASE hijo.grupoAB0 OF
    1:      IF madre.grupoAB0>4 THEN salida(1)
            ELSE IF padre.grupoAB0>4 THEN salida(2)
                 ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=97 END;
    2:      IF (madre.grupoAB0=2) OR (madre.grupoAB0=5) THEN x:=TR

            ELSE IF (padre.grupoAB0=2) OR (padre.grupoAB0=5) THEN

  BEGIN x:=TRUE;nx:=39 END
  ELSE salida(2);

CASE madre.grupoAB0 OF
    1,4   :IF (padre.grupoAB0=1) OR ((padre.grupoAB0=4)
    OR (padre.grupoAB0=5)) THEN salida(2)
                  ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=46 END;
              5     :salida(1);
              2,3,6:IF padre.grupoAB0=5 THEN salida(2)
                    ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=98 END
          END;
    4:    IF madre.grupoAB0>3 THEN x:=TRUE
          ELSE IF padre.grupoAB0<4 THEN salida(2)
               ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=13 END;
    5:    CASE madre.grupoAB0 OF
              1,3   :salida(1);
              4,6   :IF (padre.grupoAB0=2) OR (padre.grupoAB0=5)
    THEN BEGIN x:=TRUE;nx:=39 END
          ELSE salida(2);
    2     :IF padre.grupoAB0>3 THEN BEGIN x:=TRUE;nx:=1
    3 END
          ELSE salida(2);
    5     :IF (padre.grupoAB0=1) OR (padre.grupoAB0=3)
    THEN salida(2)
                  ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=49 END
          END;
    6:    CASE madre.grupoAB0 OF

              1     :salida(1);
              2,3   :IF padre.grupoAB0<4 THEN salida(2)
                     ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=13 END;
              4 5   :IF (padre.grupoAB0=1) OR ((padre.grupoAB0=4)
    OR (padre.grupoAB0=5)) THEN salida(2)
                          ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=46 END;
                      6     :IF padre.grupoAB0=1 THEN salida(2)
                            ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=58 END
                  END
        END
    ELSE
        CASE hijo.grupoAB0 OF
            1:      IF madre.grupoAB0=4 THEN salida(1)
                    ELSE IF padre.grupoAB0=4 THEN salida(2)
                         ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=97 END;
            2:      IF (madre.grupoAB0=1) OR (madre.grupoAB0=3) THEN
                      IF (padre.grupoAB0=1) OR (padre.grupoAB0=3) THEN s
                      alida(2)
                    ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=38 END
          ELSE x:=TRUE;
    3:    IF madre.grupoAB0<3 THEN

              IF padre.grupoAB0<3 THEN salida(2)
              ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=13 END
          ELSE x:=TRUE;
    4:    CASE madre.grupoAB0 OF
              1     :salida(1);
              2     :IF padre.grupoAB0<3 THEN salida(2)
                     ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=13 END;
              3     :IF (padre.grupoAB0=1) OR (padre.grupoAB0=3)
                     THEN salida(2)
                          ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=38 END;
                      4     :IF padre.grupoAB0=1 THEN salida(2)
                            ELSE BEGIN x:=TRUE;nx:=58 END
                  END
        END;
    IF x THEN
        IF Rh THEN
            IF hijo.grupoRh='+' THEN
                IF (madre.grupoRh='-') AND (padre.grupoRh='-') THEN sali
                da(2)
                ELSE BEGIN y:=TRUE;ny:=85 END
            ELSE y:=TRUE

        ELSE y:=TRUE;
    IF y THEN
        IF MN THEN
            CASE hijo.grupoMN OF
                1:      IF madre.grupoMN=2 THEN salida(1)
                        ELSE IF padre.grupoMN=2 THEN salida(2)
                             ELSE BEGIN z:=TRUE;nz:=80 END;
                2:      IF madre.grupoMN=1 THEN salida(1)
                        ELSE IF padre.grupoMN=1 THEN salida(2)
                             ELSE BEGIN z:=TRUE;nz:=70 END;
                3:      IF (madre.grupoMN=3) OR (padre.grupoMN=3)
                        THEN
                       ELSE IF madre.grupoMN=1 THEN
                                IF padre.grupoMN=1 THEN salida(2)
                                ELSE BEGIN z:=TRUE;nz:=70 END
                            ELSE IF padre.grupoMN=2 THEN salida(2)
                                 ELSE BEGIN z:=TRUE;nz:=80 END

            END
        ELSE z:=TRUE;
    IF z THEN

        IF Ss THEN
            IF (hijo.grupoSs='s') AND (madre.grupoSs='s') THEN
                IF padre.grupoSs='S' THEN salida(2)
                ELSE BEGIN t:=TRUE;nt:=25 END
            ELSE t:=TRUE
        ELSE t:=TRUE;
    IF t THEN
    BEGIN
        p:=ROUND(100*(1-(nx/100)*(ny/100)*(nz/100)*(nt/100)));
        WRITELN('Con los datos recibidos no es posible excluir la presun
        ta paternidad, la probabilidad de exclusion es del',p,'%')
                END
            END.
```

RECIBE GENES	A+A A+O	A+B	B+B 0 B+O	O+O
GENOTIPO	AA AO	AB	BB BO	OO
GRUPO (FENOTIPO)	A	AB	B	O

En el cuadro adjunto observamos que si una persona tiene un grupo sanguíneo A, su constitución genética puede ser AA o AO pues sabemos que A domina sobre O.

que recibe de sus padres. En el sistema A,B.O una persona podrá tener en su sangre uno de ellos, los dos, o ninguno.



La frecuencia de los diferentes tipos de sangre en las personas de raza blanca es aproximadamente la siguiente:

TIPO	PORCENTAJE
O	42-47 por 100
A	41-45 por 100
B	9-10 por 100
AB	3 por 100

es evidente según estos porcentajes, que los genes A y O son frecuentes, pero el B es muy raro.

La herencia de las substancias agrupables A,B,O está bajo la dependencia de las leyes de Mendel y de la ley de Von Durgen y Hirsfeld que dice: "Ningún antígeno puede aparecer en el niño si no está presente en el padre o en la madre; de lo que se deduce que: un antígeno presente en el niño pero no en la madre, procede necesariamente del padre. Si dicho antígeno no está en el presunto padre, el lazo de filiación sanguíneo no existe y la paternidad puede ser formalmente excluida". (fig. I).

Esta información puede utilizarse pues, para la investigación de una paternidad en conflicto. Sin embargo, debe recordarse, que la sangre de un niño no puede clasificar de verdadero tipo A,B,O antes de que transcurra un año del nacimiento.

En el cuadro siguiente se ve que por un simple razonamiento se llega a determinar las incompatibilidades sanguíneas de filiación.

El valor médico legal de las pruebas del grupo sanguíneo resulte evi-

Niño		Madre		Padre imposible	
Fenotipo	Genotipo	Fenotipo	Genotipo	Fenotipo	Genotipo
A	AO	B	BO	B o O	BB o BO o OO
A	AO	O	OO	B o O	BB o BO o OO
B	BO	A	AO	A o O	AA o AO o OO
B	BO	O	OO	A o O	AA o AO o OO
AB	AB	A	AA o AO	A o O	AA o AO o OO
AB	AB	B	BB o BO	B o O	BB o BO o OO
AB	AB	AB	AB	O	OO
O	OO	A	AO	AB	AB(*)
O	OO	B	BO	AB	AB(*)
O	OO	O	OO	AB	AB(*)
Niño		Padre		Madre imposible(**)	
AB		desconocido		O	
O		desconocido		AB	

INCOMPATIBILIDADES SANGUINEAS DE FILIACION DEL GRUPO A, B, O

Niño	Madre	Padres: Posibles	Padres: Excluidos	% posibilidades de exclusión(*)
A_1	A_1	A_1, A_2, O, B, A_1B, A_2B	sin exclusión	0
	A_2	A_1 o A_1B	O, A_2, A_2B, B	61
	B	A_1 o A_1B	O, A_2, A_2B, B	61
	A_1B	A_1, A_2, O, B, A_1B, A_2B	sin exclusión	0
	A_2B	A_1 o A_1B	O, A_2, A_2B, B	61
	O	A_1 o A_1B	O, B, A_2, A_2B	61
A_2	A_1	A_1, A_2, O, B, A_2B	A_1B	2
	A_2	A_1, A_2, O, B, A_2B	A_1B	2
	B	A_1, A_2, A_2B	O, A_1B, B	54
	A_1B	imposible		—
	A_2B	A_1, A_2, O, B, A_2B	A_1B	2
	O	A_1, A_2, A_2B	O, B, A_1B	54(**)
B	A_1	B, A_1B, A_2B	O, A_1, A_2	87
	A_2	B, A_1B, A_2B	O, A_1, A_2	87
	B	A_1, A_2, O, B, A_1B, A_2B	sin exclusión	0
	A_1B	A_1, A_2, O, B, A_1B, A_2B	sin exclusión	0
	A_2B	A_1, A_2, O, B, A_1B, A_2B	sin exclusión	0
	O	B, A_1B, A_2B	O, A_1, A_2	87
A_1B	A_1	A_1B, A_2B, B	O, A_1, A_2	87
	A_2	imposible		—
	B	A_1, A_1B	O, B, A_2, A_2B	61
	A_1B	A_1, A_1B, A_2B, B	O, A_2	51
	A_2B	A_1, A_1B	O, A_2, A_2B, B	61
	O	imposible		—
A_2B	A_1	A_1, B, A_2B, B	A_1, A_2, O	87
	A_2	A_1B, A_2B, B	A_1, A_2, O	87
	B	A_1, A_2, A_2B	O, B, A_1B	54
	A_1B	A_1, A_2, A_2B	O, B, A_1B	54
	A_2B	A_1, A_2, A_1B, A_2B, B	O	42
	O	imposible		—
O	A_1	O, A_1, A_2, B	A_1B, A_2B	3
	A_2	O, A_1, A_2, B	A_1B, A_2B	3
	B	O, A_1, A_2, B	A_1B, A_2B	3
	A_1B	imposible		—
	A_2B	imposible		—
	O	O, A_1, A_2, B	A_1B, A_2B	3

dentemente reforzado si se estudian también los subgrupos de A, y otros factores como los M, N, S, s, Rh, y si es posible los demás.

b) Subgrupos de A

De los varios subrupos conocidos de A, sólo A y A, son utilizables en la investigación.

Ha sido observado que estos subgrupos:

— el antígeno A_1 no puede aparecer en un niño si no está presente por lo menos en uno de los padres.

— la combinación A_2 B (padres) y A_2 (niño) es impensable, lo mismo que A_2 B (padres) y A_1 (niño).

Es patente pues, que la extensión teórica de las exclusiones se encuentra aumentada en materia de filiación, aunque algunos autores aconsejan prudencia, en este punto.

c) Sistema M, N.

Condicionados por dos genes dominantes, los factores M y N no tienen ninguno relación con el sistema A,B,O.

Cada persona lleva 2 de los genes de este grupo M o N, es decir:

3 GENOTIPOS	MM	NN	MN
3 FENOTIPOS	M	N	MN

en consecuencia:

— los factores M y N no aparecen en los hijos si no existen en los padres.

— si el grupo suplementario del niño es M, su genotipo será MM, luego el padre no podrá ser nunca N.

— si el grupo suplementario del niño es N, su genotipo será NN, luego el padre no podrá ser M.

En el cuadro que sigue pueden verse resumidas las imposibilidades sanguíneas de filiación del sistema MN:

NIÑO	GENES	MADRE	PADRE IMP.
M	MM	—	N
N	NN	—	M
MN	MN	N M	N M

c) Propiedad de secreción.

La facultad que poseen ciertos sujetos (75% de la población) de eliminar por sus humores substancias de grupo específico A,B,O, ha sido designada por la letra S, inicial de secretor. El gene S condiciona la secreción; la no secreción es designada por S. Tenemos entonces:

3 GENOTIPOS	SS	Ss	ss
2 FENOTIPOS	S	S	s

Se desprende que:

— S no puede aparecer en un niño si no existe en uno de los padres.

La investigación de esta substancia en saliva, etc... puede pues, si las condiciones son favorables, aumentar las probabilidades de exclusión.

d) Sistema RHESUS

Existen por lo menos 8 tipos de antígenos Rh, cada uno de los cuales se denomina factor Rh. El más común y potente es el antígeno D; si D no se halla en el cromosoma, en su lugar aparece la forma alterna llamada d. Cuando los glóbulos rojos no tienen uno de los antígenos potentes, se dice que la persona es Rh negativa.

TIPO	PORCENTAJE
Rh pos.	85 por 100
Rh neg.	15 por 100

e) Otros sistemas.

Cuando ya hemos dicho, en los glóbulos rojos de diferentes personas hay otros muchos factores que pueden, tienen principalmente importancia teórica y medicolegal; algunos de ellos son los factores P, Q, Kell, Lewis, Duffi, Diego y Lutheran...

TRATAMIENTO AUTOMATICO

Para el tratamiento automático de toda esta información hay que tener en cuenta tres elementos:

1) Las leyes hereditarias (Mendel).
2) La observación de fenotipos de los sistemas monogenéticos en el trío niño, madre, padre.
3) La frecuencia de genes en la población general.

Si no tenemos en cuenta las mutaciones, por otro lado muy raras, con estos datos podemos valorar el porcentaje de exclusión.

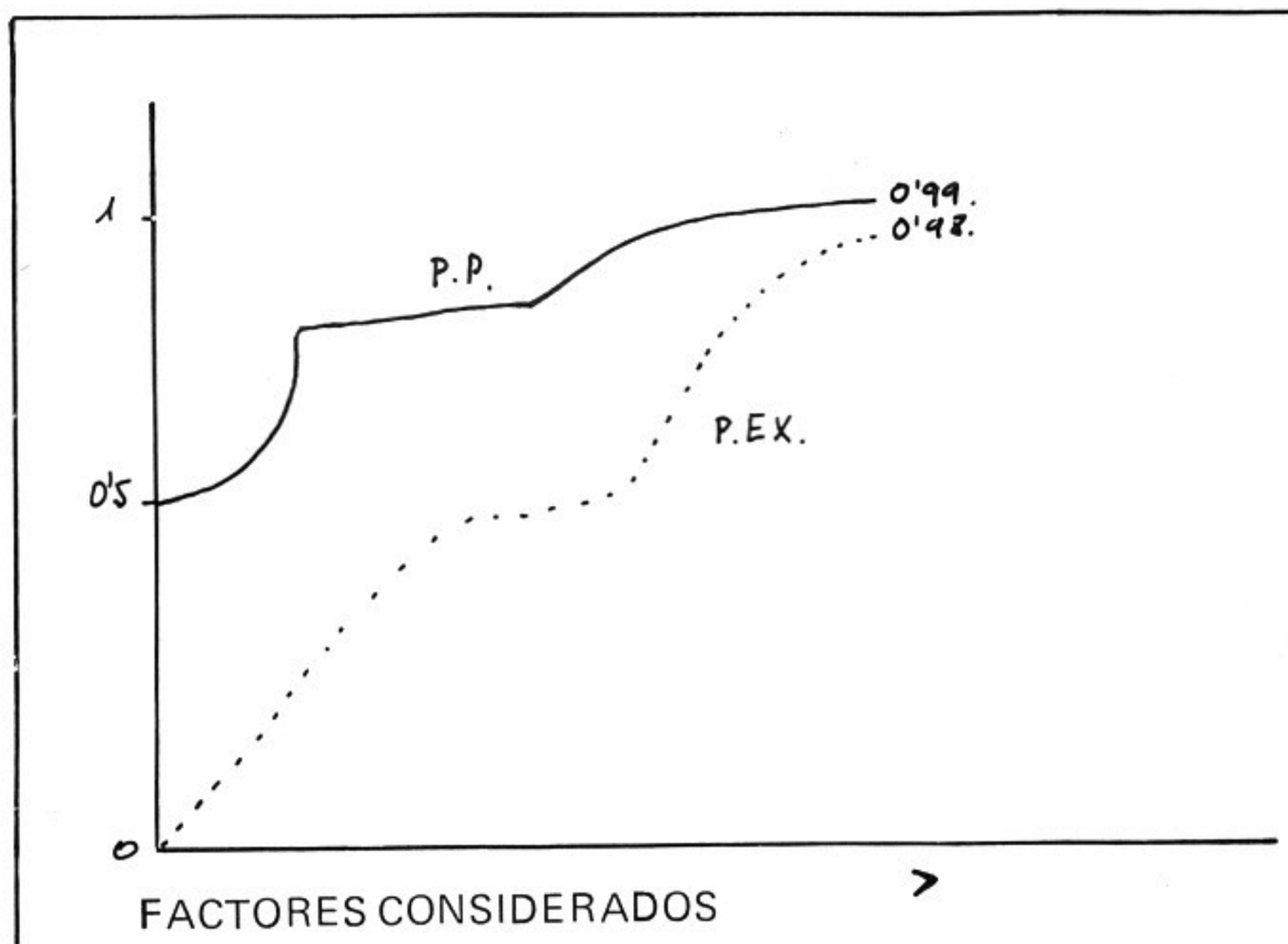
Por ejemplo, un indivudio tomado al azar tiene, como máximo el 33% de probabilidades de probar su no paternidad utilizando los grupos A,B,O y MN (Movean).

En general podemos calcular dichas probabilidades según la fórmula:

$$PEX = [1-[(1-{}^{a}/100)\ (1-{}^{b}/100)\ \ldots\ (1-n/100)]\ *\ 100$$

donde a, b, c,..., n representan las posibilidades de exclusión de los distintos sistemas utilizados.

Se ha dado un gran paso hacia la *individualidad serológica* máxima si se utilizan antígenos del sistema HLA, pero las dificultades técnicas son grandes. En general, las curvas de probabilidad de paternidad, y la de exclusión, son como las siguientes (SALMON en GREMY):



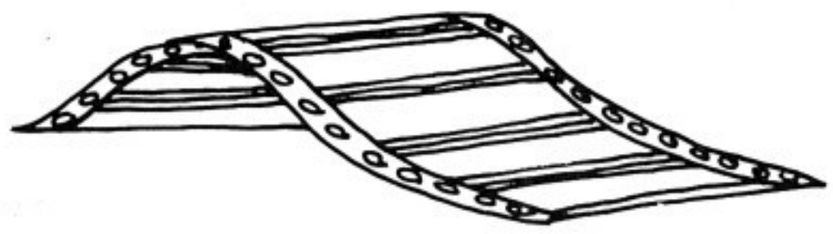
Probabilidad
Paternidad
Probabilidad Ex.

P.P. Parte de 0.5 teniendo en cuenta que la probabilidad a priori es que uno puede serlo o no serlo.

En cambio en la P.Ex. sin tener ningún dato es cero.

Si las observamos detenidamente, puede que no sea demasiado temerario pensar que la antigua máxima jurídica podrá ser un día parodiada en estos términos: "It est pater quem sanguis demostrat".

GUILLERMO SERVERA RULLAN
VALENTIN MARTIN GONZALEZ
RICARDO TRIGO CALONGE



RECETARIO BASIC

Continuando este mes con el recetario Basic. Como ya indicamos en su día, su propósito es ofrecer una serie de "recetas", generalmente en forma de subrutinas, con el fin de ayudar a los programadores del lenguaje Basic en su cotidiano quehacer.

Incluiremos "recetas" fáciles y menos fáciles, pero no se preocupe, no hace falta ser un "experto cocinero". Paso a paso y mes a mes le ayudaremos a que lo sea, si es que no lo es ya

Cada receta (subrutina) estará abundantemente explicada y, siempre que sea posible, habrá degustación (prueba). Además indicaremos como hacer sustituciones si por desgracia en su cocina (Basic) falta algún ingrediente (instrucción).

Queremos hacer, por último, un llamamiento a todos nuestros lectores, para que con sus consejos, críticas, ideas y, sobre todo, programas contribuyan a convertir esta nueva sección en una valiosa herramienta de la que todos, expertos o novatos, podamos beneficiarnos. ¡Os esperamos!. □

1

```
100 '-------------------------------------------------------------
110 '
120 '  NOMBRE RUTINA ..: BASNDEC1.
130 '  AUTOR ..........: Luis de Caceres Muñoz.
140 '  FECHA ..........: 11-junio-1983.
150 '  VERSION ........: 1.0
160 '  SISTEMA ........: Osborne 1 (Microsoft Basic).
170 '
180 '  Copyright el autor y el Ordenador Personal
190 '
200 '-------------------------------------------------------------
210 '
220 '  DESCRIPCION: Dado un numero en base N (0<N<17) obtener su
230 '               correspondiente en base 10.
240 '
250 '-------------------------------------------------------------
260 '
270 '  LISTA ALFABETICA DE VARIABLES:
280 '
290 '               BA  --> Base del numero a ser convertido.
300 '               HE$ --> Variable de cadena conteniendo los 16
310 '                       digitos hexadecimales.
320 '               IN  --> Contador para el bucle.
330 '               ND  --> Numero decimal obtenido.
340 '               NN$ --> Numero introducido en base N (en forma
350 '                       de cadena alfanumerica).
360 '               T1$ --> Variable de trabajo.
370 '               T2  --> Variable de trabajo.
380 '
390 '-------------------------------------------------------------
400 '
410 '  PROGRAMA PRINCIPAL
420 '
430 PRINT
440 INPUT "Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:"; NN$
450 INPUT "Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:"; BA
460 IF BA = 0 THEN END
470 GOSUB 10000
480 PRINT "Resultado = "; ND
490 GOTO 430
500 '
510 '-------------------------------------------------------------

10000 '*************************************************************
10010 '
10020 '  RUTINA -BASNDEC1-
10030 '
10040 ND = 0
10050 HE$ = "0123456789ABCDEF"
10060 FOR IN = 1 TO LEN (NN$)
10070        T1$ = MID$ (NN$,IN,1)
10080        T2  = INSTR (1,HE$,T1$) - 1
10090        ND  = BA * ND + T2
10100 NEXT IN
10110 RETURN
10120 '
10130 '*************************************************************

20000 '-------------------------------------------------------------
20010 '
20020 '  OBSERVACIONES: Si su Basic no tiene la funcion INSTR utilice
20030 '                 la rutina -BASNDEC2-.
20040 '
20050 '-------------------------------------------------------------
```

2

```
100 '-----------------------------------------------------------------
110 '
120 '  NOMBRE RUTINA ..: BASNDEC2.
130 '  AUTOR ..........: Luis de Caceres Muñoz.
140 '  FECHA ..........: 13-junio-1983.
150 '  VERSION ........: 1.0
160 '  SISTEMA ........: Osborne 1 (Microsoft Basic).
170 '
180 '  Copyright el autor y el Ordenador Personal
190 '
200 '-----------------------------------------------------------------
210 '
220 '  DESCRIPCION: Dado un numero en base N (0<N<17) obtener su
230 '               correspondiente en base 10.
240 '
250 '-----------------------------------------------------------------
260 '
270 '  LISTA ALFABETICA DE VARIABLES:
280 '
290 '               BA  --> Base del numero a ser convertido.
300 '               HE$ --> Variable de cadena conteniendo los 16
310 '                       digitos hexadecimales.
320 '               IN  --> Contador para el bucle.
330 '               I2  --> Contador para el segundo bucle.
340 '               ND  --> Numero decimal obtenido.
350 '               NN$ --> Numero introducido en base N (en forma
360 '                       de cadena alfanumerica).
370 '               T1$ --> Variable de trabajo.
380 '               T2  --> Variable de trabajo.
390 '
400 '-----------------------------------------------------------------
410 '
420 '  PROGRAMA PRINCIPAL
430 '
440 PRINT
450 INPUT "Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:"; NN$
460 INPUT "Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:"; BA
470 IF BA = 0 THEN END
480 GOSUB 10000
490 PRINT "Resultado = "; ND
500 GOTO 440
510 '
520 '-----------------------------------------------------------------

10000 '*****************************************************************
10010 '
10020 '  RUTINA -BASNDEC2-
10030 '
10040 ND = 0
10050 HE$ = "0123456789ABCDEF"
10060 FOR IN = 1 TO LEN (NN$)
10070        T1$ = MID$ (NN$,IN,1)
10080        FOR I2 = 1 TO 16
10090              IF MID$(HE$,I2,1) = T1$ THEN T2 = I2 - 1: I2 = 16
10100        NEXT I2
10110        ND  = BA * ND + T2
10120 NEXT IN
10130 RETURN
10140 '
10150 '*****************************************************************

20000 '-----------------------------------------------------------------
20010 '
20020 '  OBSERVACIONES: Si su Basic no tiene la funcion MID$ proceda
20030 '                 como se hizo en la rutina -DECBASN2- publicada
20040 '                 en el numero 16 de El OP (junio/83).
20050 '
20060 '-----------------------------------------------------------------
```

Ejemplos de ejecucion de las rutinas BASNDEC1 y BASNDEC2

```
Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 101
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  5

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 101
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 3
Resultado =  10

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 12
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  10

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1111
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  15

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 17
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  15

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 15
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 10
Resultado =  15

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? F
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 16
Resultado =  15

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1100100
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  100

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 144
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  100

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 64
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 16
Resultado =  100

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 11111111
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  255

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 377
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  255

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? FF
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 16
Resultado =  255

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 168
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 13
Resultado =  255

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1750
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  1000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 3904
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 14
Resultado =  10000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1111111111111111
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  65535

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 177777
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  65535

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? FFFF
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 16
Resultado =  65535

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1111010000100100000
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 2
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 14414452
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 6
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 1720440
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 8
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 500000
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 10
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? D0304
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 14
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 7A120
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 16
Resultado =  500000

Teclee un numero en base N (0<N<17) ..........:? 0
Teclee base del numero (o 0 para terminar) ...:? 0
Ok
```

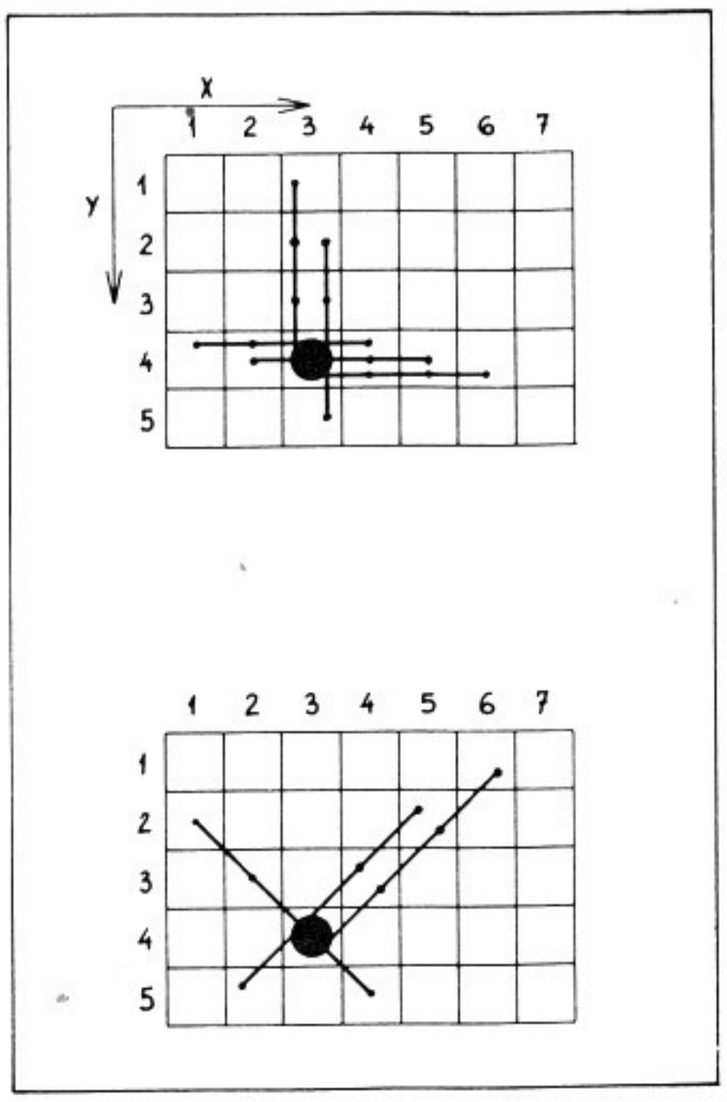
LA CUATRO EN RAYA DEL O.P.

Este juego consta de siete columnas verticales de casillas; cada columna puede contener seis fichas. Los dos jugadores colocan, uno tras otro, su ficha en las columnas. He aquí este juego con un programa BASIC para ZX-81.

El vencedor es el que primero alinea cuatro de sus fichas según una horizontal, una vertical o una diagonal.

El programa adjunto asegura la visualización del encasillado y constituye un serio adversario (¡como cualquier programa que se precia, claro!).

Hemos reducido a cinco números de fichas por columna con el fin de disminuir el tiempo de respuesta y mejorar la presentación de la pantalla.



El algoritmo de decisión empleado es el desarrollado por Philippe Schnoebelen.

Hemos adaptado ese algoritmo a las particularidades del juego.

En la matriz del juego (A (Y,X)) las fichas están representadas por unos valores:

0: casilla vacía
1: ficha del jugador
5: ficha del ordenador

Una cuatrinca es una alineación de cuatro casillas (horizontales, verticales o diagonales).

La suma de una cuatrinca es el total de valores de las fichas existentes en dicha cuatrinca. Esta suma es representativa del contenido de esa cuatrinca.

La nota de una cuatrinca es dada por una tabla (N (S+1)).

Números de fichas		Suma		Nota
Joueur	O.I.	S	S+1	
0	0	0	1	0.01
1	0	1	2	0.1
2	0	2	3	10.
3	0	3	4	1000.
0	1	5	6	1.
0	2	10	11	100.
0	3	15	16	10000.
otros casos				O.

Una casilla pertenece a varias cuatrincas. La nota (T) de la casilla es la suma de las notas de cada cuatrinca que pasa por esa casilla.

Las variables utilizadas son las siguientes:

X : núm. de columna.
Y : núm. de línea
A (Y,X) : matriz del juego
= 0. casilla vacía
= 1. casilla ocupada por una ficha del jugador
= 5. casilla ocupada por una ficha del O. P.
K(X) : tabla del nº de fichas por columna
G(X) : tabla de golpes ganadores para el jugador
= 0 si el jugador no gana jugando en la columna X
= 1 si el jugador gana jugando en la columna X
S : suma de una cuatrinca
N(S+1) : tabla de notación
T : total de notas de las distintas cuatrincas que pasan por una casilla
M : mayor valor de T
XM : columna que corresponde a M.
R1 : puntuación del jugador
R2 : puntuación del O.P.
C : nº de golpes desde el principio de la partida
B : indicador

```
  1 REM ** LAS CUATRO EN RAYA **
        COPYRIGHT EL AUTOR
        EL ORDENADOR PERSONAL
  2 PRINT "UN MOMENTO, ESTOY PR
EPARANDO EL JUEGO"
  3 RAND
 10 REM ---------INICIALIZACION
 11 DIM A(5,7)
 12 DIM K(7)
 13 DIM N(20)
 14 DIM R(2)
 15 DIM G(7)
 20 FOR I=1 TO 20
 21 LET N(I)=0
 22 NEXT I
 23 LET N(1)=.01
 24 LET N(2)=.1
 25 LET N(3)=10
 26 LET N(4)=1000
 27 LET N(6)=1
 28 LET N(11)=100
 29 LET N(16)=10000
 30 LET B$="
                    "
 31 LET R(1)=0
 32 LET R(2)=0
 33 LET B=0
100 REM -----COMIENZO DEL JUEGO
101 GOSUB 1000
102 PRINT AT 2,0;"OBJETIVO ALIN
EAR 4 FICHAS";AT 3,0;"TIRADA DEL
 PRIMER JUGADOR"
103 LET I=INT (RND*2+1)
104 PAUSE 200
105 IF I=1 THEN GOTO 200
106 GOTO 300
200 REM -------JUEGA EL JUGADOR
201 LET C=C+1
202 IF C=36 THEN GOTO 500
203 GOSUB 1100
204 PRINT AT 2,0;"LE TOCA JUGAR
 USTED";AT 3,0;"PULSE EL NUMER
 COLUMNA"
205 LET Z$=INKEY$
206 IF Z$="" THEN GOTO 205
207 LET X=CODE Z$-28
208 IF X<1 OR X>7 THEN GOTO 220
209 IF K(X)=5 THEN GOTO 230
210 GOSUB 1100
211 PRINT AT 2,0;"OK EN";TAB 10
X
212 LET Y=5-K(X)
213 LET A(Y,X)=1
214 LET K(X)=K(X)+1
215 LET Z$="▚▚"
216 GOSUB 1300
217 PAUSE 100
218 IF G(X)=1 THEN GOTO 600
219 GOTO 300
220 PRINT AT 3,0;"SOLAMENTE UN
NUMERO ENTRE 1 Y 7"
221 GOTO 205
230 PRINT AT 3,0;"COLUMNA COMPL
ETA,JUEGE DE NUEVO"
231 GOTO 205
300 REM ----------EL O.P. JUEGA
301 LET C=C+1
302 IF C=36 THEN GOTO 500
303 GOSUB 1100
304 PRINT AT 2,0;"ME TOCA JUGAR
...";AT 3,0;"UN MOMENTO, ESTOY P
ENSANDO"
305 LET B=0
306 LET M=0
307 FOR X=1 TO 7
308 GOSUB 400
309 IF T<M THEN GOTO 312
310 LET M=T
311 LET XM=X
312 NEXT X
313 LET X=XM
350 GOSUB 1100
351 PRINT AT 2,0;"YO JUEGO EN";
TAB 15;X
352 LET Y=5-K(X)
353 LET A(Y,X)=5
354 LET K(X)=K(X)+1
355 LET Z$="▚▚"
356 GOSUB 1300
357 LET B=1
358 GOSUB 400
359 GOSUB 200
400 REM ----------SP REFLEXION
401 PRINT AT 4,3*X-2;"."
402 LET G(X)=0
403 LET T=0
404 LET Y=5-K(X)
405 IF Y<>0 THEN GOTO 430
406 LET T=-1
407 GOTO 490
430 IF Y=5 THEN GOTO 436
431 LET S=0
432 FOR J=1 TO 4
433 LET S=S+A(J,X)
434 NEXT J
435 GOSUB 1200
436 IF Y=1 THEN GOTO 442
437 LET S=0
438 FOR J=2 TO 5
439 LET S=S+A(J,X)
440 NEXT J
441 GOSUB 1200
442 IF X>4 THEN GOTO 451
443 FOR D=1 TO X
444 LET S=0
445 FOR I=D TO D+3
446 LET S=S+A(Y,I)
447 NEXT I
448 GOSUB 1200
449 NEXT D
450 GOTO 458
451 FOR D=X-3 TO 4
452 LET S=0
453 FOR I=D TO D+3
454 LET S=S+A(Y,I)
455 NEXT I
456 GOSUB 1200
457 NEXT D
458 LET A=X+Y
459 IF Y=5 OR A>8 OR A<5 THEN G
OTO 466
460 LET S=0
461 FOR J=1 TO 4
462 LET I=A-J
463 LET S=S+A(J,I)
464 NEXT J
465 GOSUB 1200
466 IF Y=1 OR A<6 OR A>9 THEN G
OTO 473
467 LET S=0
468 FOR J=2 TO 5
469 LET I=A-J
470 LET S=S+A(J,I)
471 NEXT J
472 GOSUB 1200
473 LET A=X-Y
474 IF Y=5 OR A<0 OR A>3 THEN G
OTO 481
475 LET S=0
476 FOR J=1 TO 4
477 LET I=A+J
478 LET S=S+A(J,I)
479 NEXT J
480 GOSUB 1200
481 IF Y=1 OR A<-1 OR A>2 THEN
GOTO 490
482 LET S=0
483 FOR J=2 TO 5
484 LET I=A+J
485 LET S=S+A(J,I)
486 NEXT J
487 GOSUB 1200
490 RETURN
500 REM ----------------EMPATE
501 GOSUB 1100
502 PRINT AT 2,0;"EMPATE, TE HA
S DEFENDIDO BIEN"
503 PAUSE 200
504 GOSUB 1000
505 GOTO 200
600 REM --------GANA EL JUGADOR
601 GOSUB 1100
602 PRINT AT 2,0;"DE ACUERDO, T
U GANAS"
603 LET R(1)=R(1)+1
605 GOSUB 1000
606 GOTO 300
700 REM ----------EL O.P. GANA
701 GOSUB 1100
702 PRINT AT 2,0;"ASTUTAMENTE Y
O JUEGO EN..";TAB 20;X
703 LET Z$="▚▚"
704 LET Y=5-K(X)
705 GOSUB 1300
706 PRINT AT 3,0;"Y... GANO"
707 PAUSE 200
708 LET R(2)=R(2)+1
709 GOSUB 1000
710 GOTO 200
1000 REM --SP DIBUJO ENCASILLADO
1001 FOR J=1 TO 7
1002 LET G(J)=0
1003 LET K(J)=0
1004 LET C=0
1005 FOR I=1 TO 5
1006 LET A(1,J)=0
1007 NEXT I
1008 NEXT J
1010 CLS
1011 PRINT "** LAS CUATRO EN RAYA
DEL O.P. "
1012 PRINT AT 5,0;" 1  2  3  4
5  6  7"
1013 PRINT "▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚"
1014 FOR I=1 TO 5
1015 PRINT "▚  ▚  ▚  ▚  ▚  ▚  ▚
▚"
1016 PRINT "▚  ▚  ▚  ▚  ▚  ▚  ▚
▚"
1017 PRINT "▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚"
1018 NEXT I
1020 PRINT AT 11,23;"TANTEO";AT
14,23;"USTED";TAB 30;R(1);AT 17,
23;"MICRO";TAB 30;R(2)
1021 RETURN
1100 REM -------------SP BORRADO
1101 FOR I=1 TO 4
1102 PRINT AT I,0;B$
1103 NEXT I
1104 RETURN
1200 REM -------------SP ANALISIS
1201 IF S=3 THEN LET G(X)=1
1202 IF S=15 AND B=0 THEN GOTO
30
1203 LET T=T+N(S+1)
1204 RETURN
1300 REM -- VISUALIZACION FICHA
1301 PRINT AT 4+3*Y,3*X-2;Z$;AT
5+3*Y,3*X-2;Z$
1302 RETURN
```

4544 BYTES DE PROGRAMA

La estructura del programa se presenta de esta manera:

1-33 INICIALIZACION DEL JUEGO
100-106 PRINCIPIO DEL JUEGO
- 101 - trazado del ecasillado (S/P 1000)
- 103 - sorteo del primer jugador

200-231 JUEGA EL JUGADOR
- 202 - test si final de partida
- 205 - captura nº de columna
- 208 - test de validez de la captura
- 212 - actualización de la matriz del juego y visualización
- 218 - test si ha ganado el jugador

300-359 JUEGA EL ORDENADOR
- 302 - test si final de partida
- 307 - barrido de las siete columnas
- 308 - llamada del subprograma "REFLEXION" (S/P 400) para calcular la nota de la casilla y determinar si el jugador ganará jugando en esa casilla (G(X))
- 309 - determinación de la nota más alta
- 313 - X es la columna retenida
- 353 - actualización de la matriz del juego y visualización
- 358 - llamada del subprograma "REFLEXION" para volver a calcular G(X) para esta columna. El indicador B (valor 1) evita cualquier salida del S/P 1200

500-505 IGUALDAD
- 504 - reinicialización y trazado encasillado (S/P 1000)

600-606 JUGADOR HA GANADO
- 603 - actualización de la puntuación
- 605 - reinicialización y trazado encasillado

700-710 EL ORDENADOR GANA
- 705 - visualización ficha ganadora
- 708 - actualización puntuación
- 709 - reinicialización y trazado encasillado

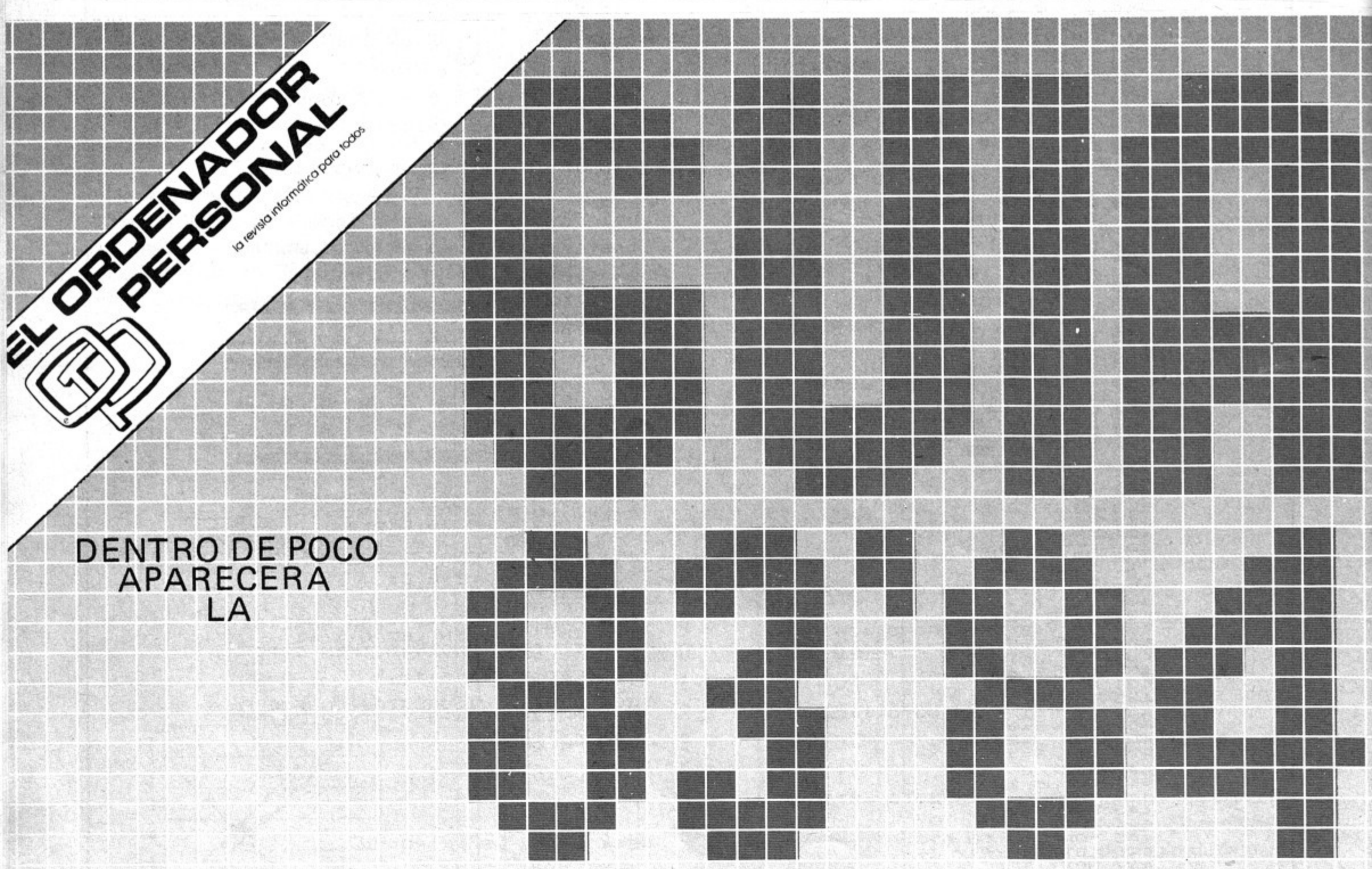
1000-1021 S/PROG. TRAZADO ENCASILLADO
1100-1104 S/PROG. BORRADO: borrado de las líneas comentario

1200-1204 S/PROG. ANALISIS
- 1201 - actualización G(X)
- 1202 - test del O.P. va a ganar
- 1203 - cúmulo de las notas de las cuatrincas

1300-1302 S/PROG. DE VISUALIZACION FICHA
400-490 S/PROG. REFLEXION
- 403 - determinación primera casilla vacía
- 430 - notación de las cuatrincas verticales
- 442 - notación de las cuatrincas horizontales
- 458 - notación de las cuatrincas de la primera diagonal
- 473 - notación de las cuatrincas de la segunda diagonal

Observación: se puede reducir el número de líneas utilizando un subprograma parametrado pero esta solución provoca un aumento del tiempo de "reflexión" del ordenador.

Pierre Jacq



RESERVELA
EN SU KIOSKO HABITUAL
EN TODAS LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA
O PIDALA A: EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A. FERRAZ, 11-3º- MADRID -8-

Control informático del tratamiento antibiótico

Los antibióticos son sin duda alguna los fármacos más utilizados en la Medicina actual. La variedad de esta sustancia es tan grande, que incluso para los especialistas, resulta difícil mantener un conocimiento actualizado de todas ellas. El uso del ordenador resulta, pues, de gran ayuda para este cometido.

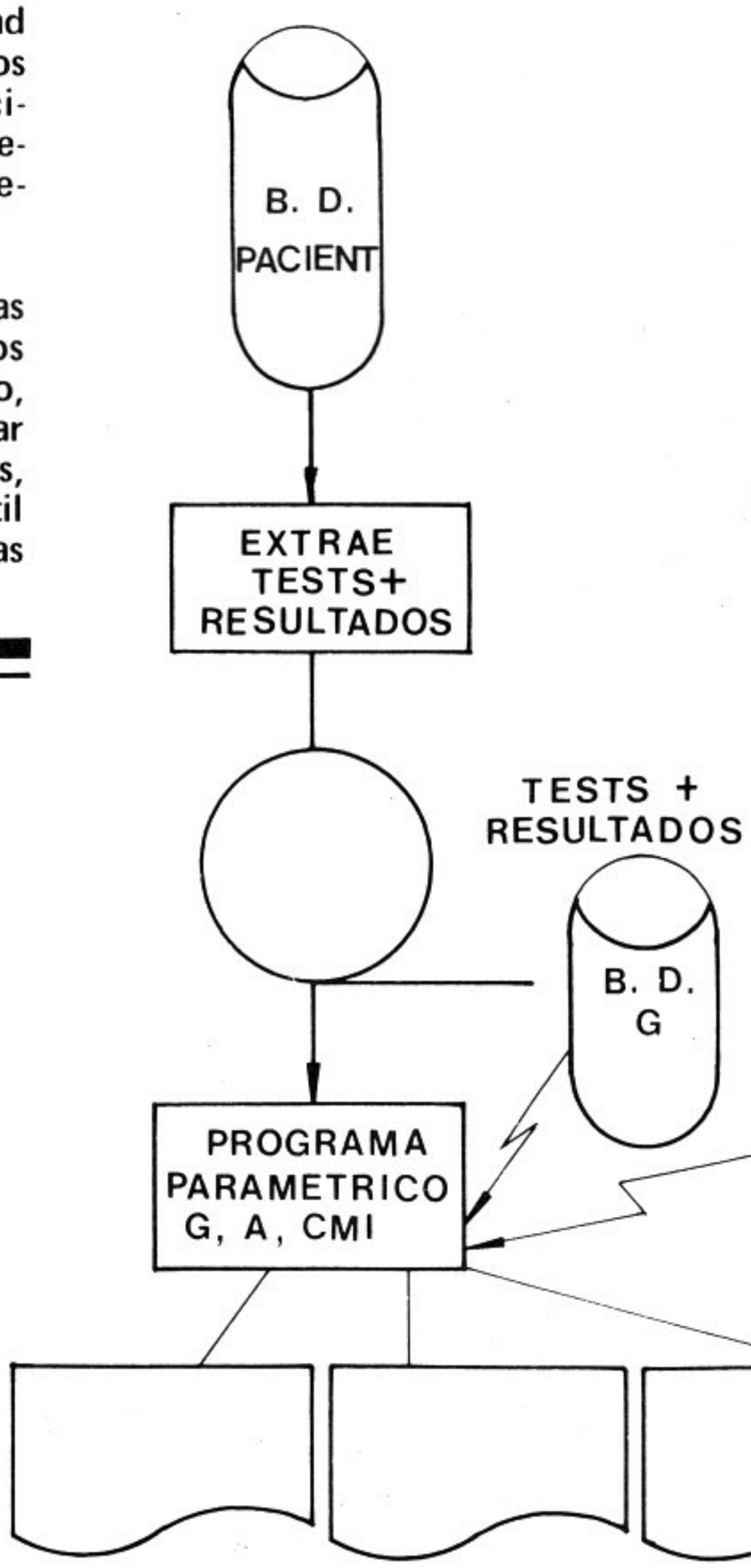
Los antibióticos actúan contra ciertas estructuras exclusivas de las bacterias o frente a determinados procesos metabólicos de las mismas. Sin embargo, algunas de ellas poseen la habilidad de modificar rápidamente sus estructuras o sus vías metabólicas, de forma que la acción del antibiótico resulta inútil o simplemente muy disminuida; se dice que estas bacterias se han hecho "resistentes".

Dejando a un lado los importantes intereses comerciales y de mercado, una de las principales causas de variedad en las drogas antimicrobianas es, precisamente, la aparición de resistencias, lo que obliga a buscar nuevas sustancias más potentes que las anteriores.

El seguimiento y control de la eficacia antimicrobiana en un hospital con más de 2.000 camas, es una necesidad ineludible y que, por la enorme cantidad de información que se maneja, entra de lleno en la tarea que debe ser encomendada a un ordenador.

A fin de efectuar este seguimiento, se ha planteado un programa que permite la detección cuantitativa y cualitativa en las variaciones de susceptibilidad antibiótica de las distintas bacterias.

Se parte de dos informaciones específicas (una relativa a los antibióticos y otra a las bacterias), estructuradas en



sus respectivas bases de datos que denominaremos "A" y "B". Una tercera base de datos "P" sirve de unión entre las anteriores; ésta contiene la información relativa a los pacientes y a los resultados de los tests microbiológicos que se les hayan practicado. Estos tres bancos de datos se actualizan "on line" y son accesibles en todo momento.

Tanto para obtener la susceptibilidad de cada bacteria, como el "espectro" de acción de los antimicrobianos y su variación en el tiempo, el programa realiza una serie de acciones sucesivas (fig. 1):

a) En primer lugar se copia en cinta magnética un extracto de los resultados almacenados en la base de datos de pacientes.

b) Selecciona la tarea a realizar:
   - Estudio cualitativo
   - Estudio cuantitativo
   - Bacterias y antibióticos objeto de estudio.

c) Con los componentes anteriormente seleccionados, se accede a la base de datos de bacterias y a la de antibióticos para recabar en ellas información técnica específica (de cada antibiótico en función de la bacteria seleccionada).

d) Con los datos anteriores se "lee" la cinta y se obtienen los listados con las condiciones solicitadas, a saber:
   - Susceptibilidad cualitativa de una bacteria determinada a distintos antibióticos (Fig. 2)
   - Eficacia de un determinado antimicrobiano frente a distintas bacterias (Fig. 3).
   - Susceptibilidad cuantitativa de una bacteria frente a un solo antibiótico (Fig. 4).

Esta aplicación es fácilmente explotable a fin de obtener las estadísticas anteriormente expuestas. Para ello, como ya se ha esbozado, se realiza un paso previo que consiste en extraer de la base de datos de pacientes todos los cultivos realizados, con sus respectivos resultados, bajo un criterio selectivo de tiempo (semanas, meses o años). Este proceso se efectúa a fin de evitar las interferencias entre las actualizaciones "on line" que se realizan de forma constante y masiva, y los programas que elaboran las estadísticas de tipo "batch", consiguiendo una optimización de estos programas.

Hay que hacer notar que la información contenida en las bases de datos de bacterias y antibióticos es relativamente estable y, aunque es posible hacerlo, los datos apenas si se modifican, salvo la adición de nuevas especies bacterianas o nuevos antimicrobianos. Por el contrario, la información de la base de datos de pacientes se está actualizando continuamente.

Por último, hay que decir que la utilidad de la aplicación es enorme, teniendo en cuenta la gran cantidad de drogas antimicrobianas que se manejan actualmente en un hospital y el considerable número de bacterias a la que se efectúa susceptibilidad antibiótica; baste decir que en la base de datos de antibióticos existe un "menú" de unos 40 antimicrobianos diferentes, y en la de bacterias hay más de 300 microorganismos capaces de llevar aparejada una susceptibilidad antibiótica. Si a ello añadimos el importante volumen de cultivos que pueden realizarse diariamente en algunos Laboratorios de Microbiología, la necesidad de un programa de este tipo resulta obvia para nosotros.

Aurelio C. Velasco. Médico
Isabel Gómez. Informático
J. Ramírez. Estudiante de Informática.

SERRATIA MARCESCENS

	S	%	I	%	R	%
KANAMICINA	32	45.7	4	5.7	34	48.5
GENTAMICINA	43	43.0	1	1.0	56	56.0
AMICACINA	88	95.6	1	1.0	3	3.2
CEFOTAXIMA	78	97.5	0	0.0	2	2.5
CEFOXITINA	53	60.2	5	5.6	30	34.0

Figura 2

GENTAMICINA

	S	%	I	%	R	%
ESCHERICHIA COLI	83	55.7	1	0.6	65	43.6
PROTEUS MIRABILIS	24	36.3	0	0.0	42	63.6
SERRATIA MARCESCENS	43	43.0	1	1.0	56	56.0
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	4	6.6	3	5.0	53	88.3
ENEROBACTER CLOACAE	43	65.1	0	0.0	23	34.8

Figura 3

CMI (% ACUMULATIVOS)

	FOSFOMICINA (mcg/ml)						
	2	**4**	**8**	**16**	**32**	**64**	**128**
SALMONELLA SP.	–	41.7	63.9	88.9	94.4	100	–

Figura 4

ANTIBIOTICO: Sustancia natural o semisintética que inhibe el crecimiento de algunas bacterias, o incluso provoca su destrucción.

ANTIMICROBIANO: Antibiótico en sentido amplio.

SUSCEPTIBILIDAD CUALITATIVA: Determinación de la eficacia de un antimicrobiano frente a una bacteria concreta, expresada en forma binaria: "sensible" o "resistente", (con una zona 'intermedia" de seguridad).

SUSCEPTIBILIDAD CUANTITATIVA: Determinación del **grado** de eficacia, expresado en mcg/ml del antibiótico, capaces de inhibir (o matar según los casos) a una bacteria.

FIRST S.A.

C/. Aribau, 62
Barcelona - 11
☎ 323 03 90
Telex 53947 FIRS E

HABLE CON NOSOTROS Y PRONTO ESTARA DIALOGANDO CON SU NUEVO ORDENADOR

RECUERDE, LO QUE QUIERA HACER, LO HARA MEJOR CON NUESTROS ORDENADORES, Y JUNTOS NOS PONDREMOS EN MARCHA. TODO EL MUNDO DEBERIA TENER UN AMIGO COMO NOSOTROS.

ORDENADORES: APPLE Y SINCLAIR SPECTRUM (ordenadores desde 34.220 Ptas.), AMPLIO ASESORAMIENTO POR PARTE DE PERSONAL TECNICO ESPECIALIZADO DE FIRST S.A.

900 PRODUCTOS (HARDWARE, SOFTWARE Y LIBROS), LE ESPERAN. . .

YA VA SIENDO HORA DE QUE NOS CONOZCA. . .. TENEMOS MUCHO QUE OFRECERLE.

SOLICITE NUESTRO CATALOGO. Mande 150 Ptas. en sellos de correos y luego. . .
COMPARE PRECIOS.

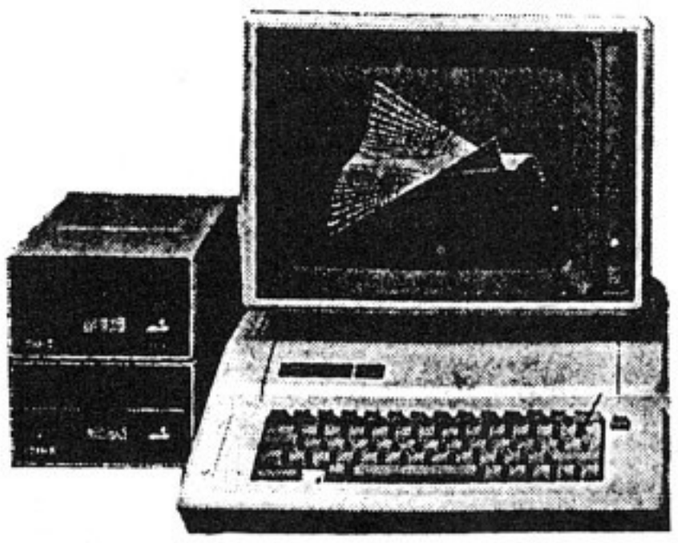
FIRST S.A.

C/ Aribau, 62
BARCELONA-11
Tlx. 53947 FIRS E
(ESPAÑA)

ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS
Tel (93) 323 03 90

NUEVO

apple IIe

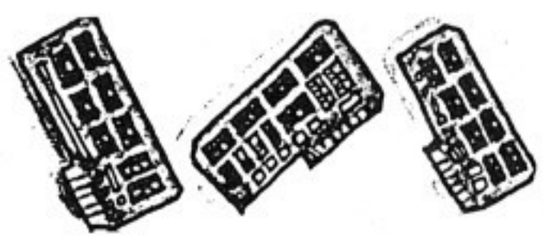


INFORMESE
SOBRE LA FABULOSA OFERTA
DE LANZAMIENTO, PARA:
APPLE II + Y APPLE II E

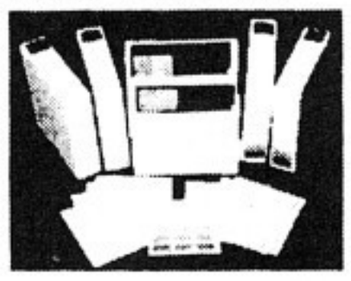
Joysticks para Apple II + y APPLE II E
Software de Joysticks KRAFT para VISICALC
Solicite información. Precio promocional
* First, S.A., importador para España de KRAFT

ACCESORIOS

Tarjeta PAL Color	21.320 Pts.
Tarjeta 232 Serie	20.000 Pts.
Tarjeta CPM-Z80	15.000 Pts.
Microbuffer 16K	LLAME Pts.
Interface impre	13.500 Pts.
Versa Writer	38.272 Pts.
Tarjeta 128K	LLAME Pts.
Tablero gráfico	LLAME Pts.
Interface paralelo gráfica (cable incluído)	18.000 Pts.
Interface Serie impresora	19.000 Pts.
Floppy disk	LLAME Pts.
Tarjeta controladora floppy	12.000 Pts.
Printersharer (Interface conecta dos ordenadores Apple a una sola impresora paralelo).	LLAME Pts.
Modem	LLAME Pts.
Supertalker	LLAME Pts.
Teclado numérico	13.200 Pts.
Tecl. num. multifun	24.312 Pts.
Eprom (minúsculas)	7.950 Pts.



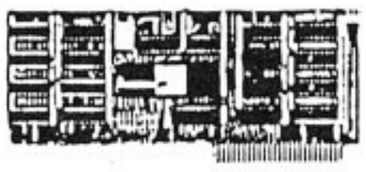
Floppy Diskettes



51/4"
Mini Diskettes

	ANTES	OFERTA
Caja de 11 diskets para su MANZANA	6.000	3.750

OFERTA
Para su manzana.



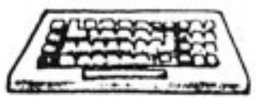
	ANTES	OFERTA
TARJETA 16K RAM	22.000	14.000
80 Columnas para II E	25.000	17.000

UNITRON II

APPLE II +
COMPATIBLE
(16 K RAM
PROMOCION
DE FIRST, S.A.)

64K

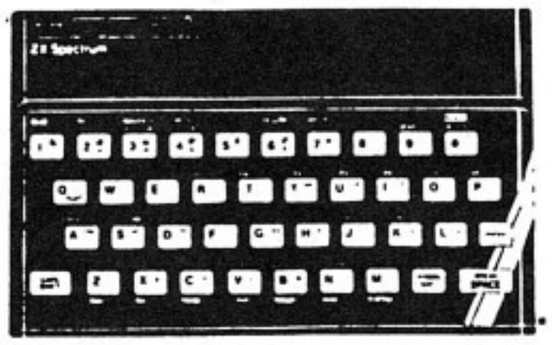
MAYUSCULAS
Y
minúsculas



TECLADO
MAQ. ESCRIBIR

107.500 Pts.

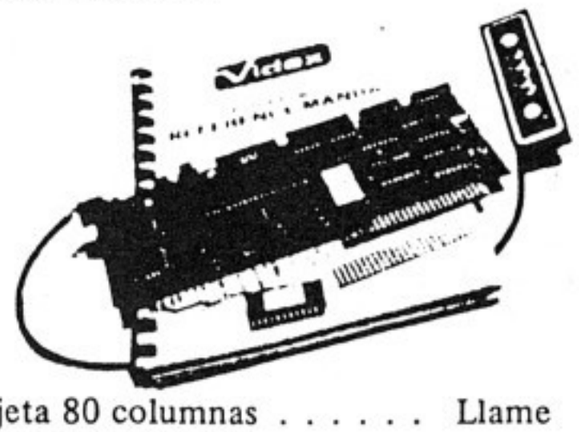
Sinclair ZX Spectrum



* 16K ZX Spectrum Microcomputer	34.220 Pts.
* 48K ZX Spectrum Microcomputer	43.950 Pts.
* Sinclair ZX printer	14.535 Pts.

Videx

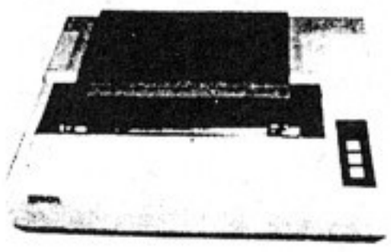
VIDEOTERM, MANUAL,
SWITCHPLATE



Tarjeta 80 columnas	Llame
Soft-Switch (40-80)	
EPROM ESPAÑOL	
EPROM INVERSE	para
EPROM GRAFICOS	
EPROM MATEMATICAS	sus
BOOT VISICALC 80 Col	
BOOT APPLE WRITER 80	
VIDEX UTILITY DISK	Ptas.

Star Micronics

Epson Series



	ANTES	OFERTA
Cartucho cinta Epson MX/FX/RX-80	1.850	850

Brothers HR-1 Daisy Wheel

LLAME PARA PRECIO

Hoy en día, las tarjetas avanzadas generan calor, creando situaciones de alta temperatura.

–AIREADOR PARA APPLE–

Le alargará la vida de sus tarjetas y ordenador, con una correcta ventilación (sobre todo en el caluroso verano).

13.523 Pts.

Videx

WORDSTART

TRATAMIENTO DE TEXTOS: Edición de documentos, cartas, informes. Borra e inserta dentro de un texto, mueve de una a otra parte o de un archivo a otro partes de textos, busca y sustituye palabras o frases. La longitud del texto es INFINITO (depende de su disco). Ideal para profesionales liberales, secretarias ejecutivas, etc. Junto con Mailmerge, es la herramienta mas poderosa para Mailings personificados. Visítenos y compruébelo hoy!. Precisa 64K, CP/M y 80 columnas (le recomendamos VIDEX).
Solicite precio excepcional del programa y una tarjeta CP/M o una tarjeta de 80 columnas.

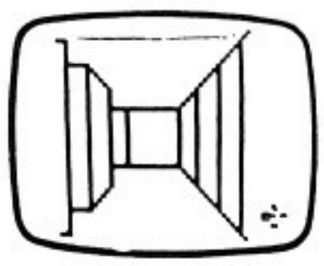
UTILIDADES

UTILIDADES:	
Editor de Programas	6.152 Pts.
B.E.S.T.	5.120 Pts.
El Listador	1.000 Pts.
Routine Machine	7.671 Pts.
The Printographer	6.393 Pts.
Director y Master	3.833 Pts.
Gab of Tricks	5.876 Pts.
Micro Apple	4.387 Pts.
Dos Clearance	800 Pts.
Dos Mover	750 Pts.
COPIADORES:	
El Copiador	12.530 Pts.
Nibbles Away	8.935 Pts.
Lock Smith V.4.1.	14.793 Pts.
Copy DOS Plus V 4.0	8.890 Pts.
GRAFICOS:	
DOS Toolkit	7.342 Pts.
Higher Text	4.563 Pts.
3 D Supergrafics	7.456 Pts.
Zoom Grafix	5.113 Pts.
ENSEÑANZA:	
Matemáticas	990 Pts.
Cuentos	990 Pts.
Curso Applesoft por ordenador (en castellano)	12.000 Pts.
TRATAMIENTO DE TEXTOS:	
AppleWriter II	14.200 Pts.
EasyWriter	15.000 Pts.
Correspondent	8.313 Pts.
GESTION:	
Contabilidad	45.000 Pts.
Facturación	42.000 Pts.
Stocks	35.000 Pts.
Base de Datos	6.649 Pts.
Visicalc	19.000 Pts.
LENGUAJES:	
Logo	24.327 Pts.
Apple Spice	3.414 Pts.
Applesoft Plus	2.850 Pts.
JUEGOS:	
Apple Panic	3.414 Pts.
Gran Prix	3.212 Pts.
Mision Nocturna	3.414 Pts.
Pájaro Fuego	3.414 Pts.
Comecocos	3.414 Pts.
Aventura	4.554 Pts.
Game Pack&1(BB)	2.508 Pts.
Game Pack&2(BB)	2.508 Pts.
Game Pack&3(BB)	2.508 Pts.
Game Pack&4(BB)	2.508 Pts.
Simulador Vuelo	700 Pts.
Juegos (J1-J5)	925 Pts.
Juegos (J6-J10)	925 Pts.
Juegos (J11-J13)	925 Pts.
Juegos (J1-J15)	2.620 Pts.

THE LAST ONE

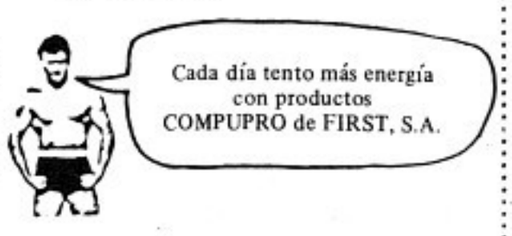
El mejor progrma generador de programas del mundo. Con él no precisa saber programar, todo se lo hace EL ULTIMO.

The Last One . . . . . 50.000 Pts.



EL LABERINTO

Penetre dentro del LABERINTO, siempre distinto. Posibilidad de ayuda (pero penalizada). Salga con buen pie. Practique su destreza.



Laberinto . . . . . 1.430 Pts.

SOFTWARE

Alpha Plot

ALPHA PLOT

DIBUJE EN H-R: En las 2 páginas, usando: teclado, paddle o joystick. Vea las líneas antes de dibujar. Mezcle colores o imagen invertida. Dibuje rápidamente: círculos, elipses y cuadrados perfilados o rellenos. Haga que sus imágenes de H-R ocupen solo la 1/3 parte del espacio de disco. Recoloque o supreimponga páginas, cualquier imagen rectangular donde sea de una página de H-R a otra. TEXTO EN H-R: Proporcional varios tamaños de caracteres ajustables, color mayúsculas, minúsculas, sin límites de tabulación . . . . . 5.403 Pts.

Apple Mechanic

APPLE - MECHANIC

SHAPE EDITOR: Dibuje shapes para animar sus programas. Diseñe tipos de letras y caracteres especiales (hay 6 en el disco). Demos listables de como se usan las shapes para animar juegos gráficos y caracteres profesionales.
BITE ZAP: Escriba directo sobre disco (repase, altere). Inspeccione un sector, haga trucos con nombres de archivos, etc. MAS: Musica, texto, trucos de H–R. Documentación educacional . . . . . 4.035 Pts.

Typefaces

TYPE FACES

26 NUEVOS TIPOS de letras, para los programas XTYPER y Hi-Writer de Apple Mechanic. La mayoría tienen 96 caracteres editables completos mayúsculas y minúsculas (desde el tipo de lectura Holliwood al Zulu). BEAGLE MENU: Uselo en su disco. Visualice solo los tipos de archivo que Vd. desee (ejem. solo Applesoft o solo los binarios). Selección y ejecución por una sola tecla . . . . . 2.800 Pts.

DOS Boss

RENOMBRE LOS COMANDOS Y MENSAJES DE ERROR: Su 'CATALOG' puede pasar a 'C' o 'SINTAX ERROR' a 'CARAMBA'. . . o lo que quiera. Proteja sus programas de ser copiados, le saldrá un mensaje de 'NO COPIABLE'. Prevenga el LIST de sus programas. PERSONALICE el DOS: Cambie la cabecera de su disco, altere los códigos de archivos. Documentación fascinante, horas de juiciosa lectura y experimentos en su Apple. CUALQUIERA que use sus discos (cargados o no) estará formateando el DOS de la forma que Vd. diseñó . . . 3.283 Pts.

Utility City

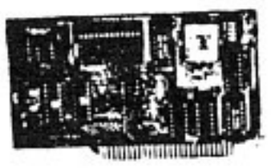
CATALOG en multicolumnado a pantalla o impresora, indique el número de vese que hizo servir su programa, cree archivos INVISIBLES, alfabetice y almacene información a disco, convierta de dec. a hex. o INT a FP, renumere HASTA la 65535, añada programas, hard-copy. MAS: Total 21 programas, un best seller! . . . . . 4.035 Pts.

Tip Disk#1

100 PROGRAMAS: Listables de los libros Tip 1&4. Haga que su Apple haga lo que nunca hizo. Todos los programas son modificables para su experimentación . . . . . 2.706 Pts.

apple cillin

Programa de diagnóstico completo del buen funcionamiento de su Apple, ROM, RAM, tarjetas, disco, etc.
Apple Cillin . . . . . 4.922 Pts.



NOVEDADES DEL FUTURO EN:
FIRST S. A.

Videx — ULTRATERM, la tarjeta revolucionaria. Verá 128 columnas x 32 líneas, 132 x 24, 160 x 24 (ideal para Visicalc). First, S.A. importador para España de VIDEX.

SSB-APPLE — Su Apple le hablará con voz humana. Vocabulario ilimitado. First, S.A. importador para España de Multitech Electronics Inc.

Hayes MicroModem II — Comuníquese con todo el mundo. Conexión fácil. Ahora con el Programa Terminal de HAYES.

CONSULTE PRECIO

super disc 2

QUINTUPLIQUE SU ACCESO A DISCO

No precisa modificar su hardware
DIVERSI-DOS
Sistema Operativo de Disco RAPIDO.
Compatible con todos los discos DOS.
Carga y guarda archivos standar DOS.
Ejecuta todos los comandos standar DOS.

TABLA COMPARATIVA:

	APPLE DOS	DIVERSI-DOS
SAVE ↕	27.1 sec.	5.9 sec.
LOAD ↕	19.2 sec.	4.5 sec.
BSAVE*	13.6 sec.	4.1 sec.
BLOAD*	9.5 sec.	2.6 sec.
READ**	42.2 sec.	12.4 sec.
WRITE**	44.6 sec.	14.9 sec.
APPEND**	21.3 sec.	2.3 sec.

* HI-res screen ↕ 80-sector BASIC program
** 52-sector text file.

3.857 Ptas.

NO TIENTE A LA SUERTE

NO LO OLVIDE
MANDE HOY MISMO SU PEDIDO A FIRST, S.A.

Atención clientes de FIRST, S.A. Vd. ya ha recibido dos Mailings y sabe lo que es estar al corriente de lo nuevo en ordenadores. El próximo mes se inaugura: FIRST NEWS. Páginas enteras de lo nuevo, trucos, ciencia, lo inverosimil, programas y más. Como siempre First se adelanta al futuro. Y todo para servirle a Vd.

SOLICITE NUESTRO CATALOGO
- CATALOGO DE SOFTWARE
- CATALOGO DE HARDWARE
- CATALOGO DE LIBROS
- 3 CATALOGOS EN UNO

VENTA POR CORREO:

Mande su pedido, pago: talón conformado, o giro postal. Pedidos inferiores a 4500 Pts. añada 150 Pts. gastos envío. Catálogo completo 150 Pts. en sellos. Pagos con VISA, indique número, fecha caducidad y firme su pedido.
Pedidos oferta del mes, añada 150 Pts. gastos de envío (salvo que pida otros artículos que no sean de oferta).
La presente lista de precios es susceptible de ser modificada sin aviso previo.

** Si es Vd. propietario de un Apple, mande 50 Ptas. en sellos de Correos y recibirá un FABULOSO POSTER**

NUEVOS PRECIOS HP
EN ORDENADORES PERSONALES

La eficacia personal de Hewlett-Packard ahora a su alcance.

MODELO	PRECIO CONTADO
HP-86 A*	698.000 pts.
HP-75 C	173.000 pts.
HP-41 CV	47.850 pts.
HP-10 C	12.150 pts.

* Incluye unidad central, monitor, impresora y nuevo disco flexible de 540 K en 3 ½"

Hewlett-Packard nunca ha sacrificado la calidad de sus equipos en función de conseguir un precio más competitivo. Por el contrario, la reconocida calidad de sus ordenadores aplicados al propio proceso de producción de la compañía ha aumentado la productividad de HP. Los tiempos y los costos se han reducido para poder ofrecerle hoy sus productos a un precio mejor.

Ordenadores personales. Serie 80. Disponen de tantas soluciones que nunca se quedarán pequeños. Gráficos, análisis de la información, proceso de palabras y múltiples aplicaciones locales.

Ordenadores de bolsillo. Serie 40. El nexo entre las calculadoras y los ordenadores de mesa. Capaces de controlar hasta 30 periféricos.

Ordenadores portátiles. Serie 70. Funcionan por baterías y con programas de aplicaciones en BASIC. Resuelven problemas de cálculo, gestión de la información y proceso de transacciones.

A diferencia de otros ordenadores personales creados a partir de grandes equipos, los ordenadores Hewlett-Packard han sido diseñados especialmente en función de las necesidades de los profesionales y no a partir de las necesidades del ordenador.

El resultado son unas máquinas sencillas, de fácil manejo, que no necesitan de personal experto ni largos cursillos de informática.

Unas horas de explicación en cualquiera de los distribuidores de nuestra amplia red en toda España son más que suficientes.

Los ordenadores personales de la serie 80 son equipos con gran capacidad de memoria y un sistema operativo que puede programarse rápidamente para una gran variedad de aplicaciones.

Disponen de una amplia gama de programas que va desde aplicaciones de análisis estructural y gestión de proyectos hasta aplicaciones de gestión empresarial. Con el respaldo y compromiso de calidad Hewlett-Packard.

La larga experiencia de Hewlett-Packard en informática personal pone en sus manos los mejores ordenadores personales, ahora al precio de otros de prestaciones no tan avanzadas. Hay uno especialmente diseñado para su actividad. Antes de decidirse, consúltenos.

Si desea más información sobre la gama de ordenadores personales Hewlett-Packard, rellene y envíe el cupón adjunto a Hewlett-Packard Española, S. A. Ctra. de La Coruña, km. 16,400, Las Rozas (Madrid), Tel. (91) 637 00 11.

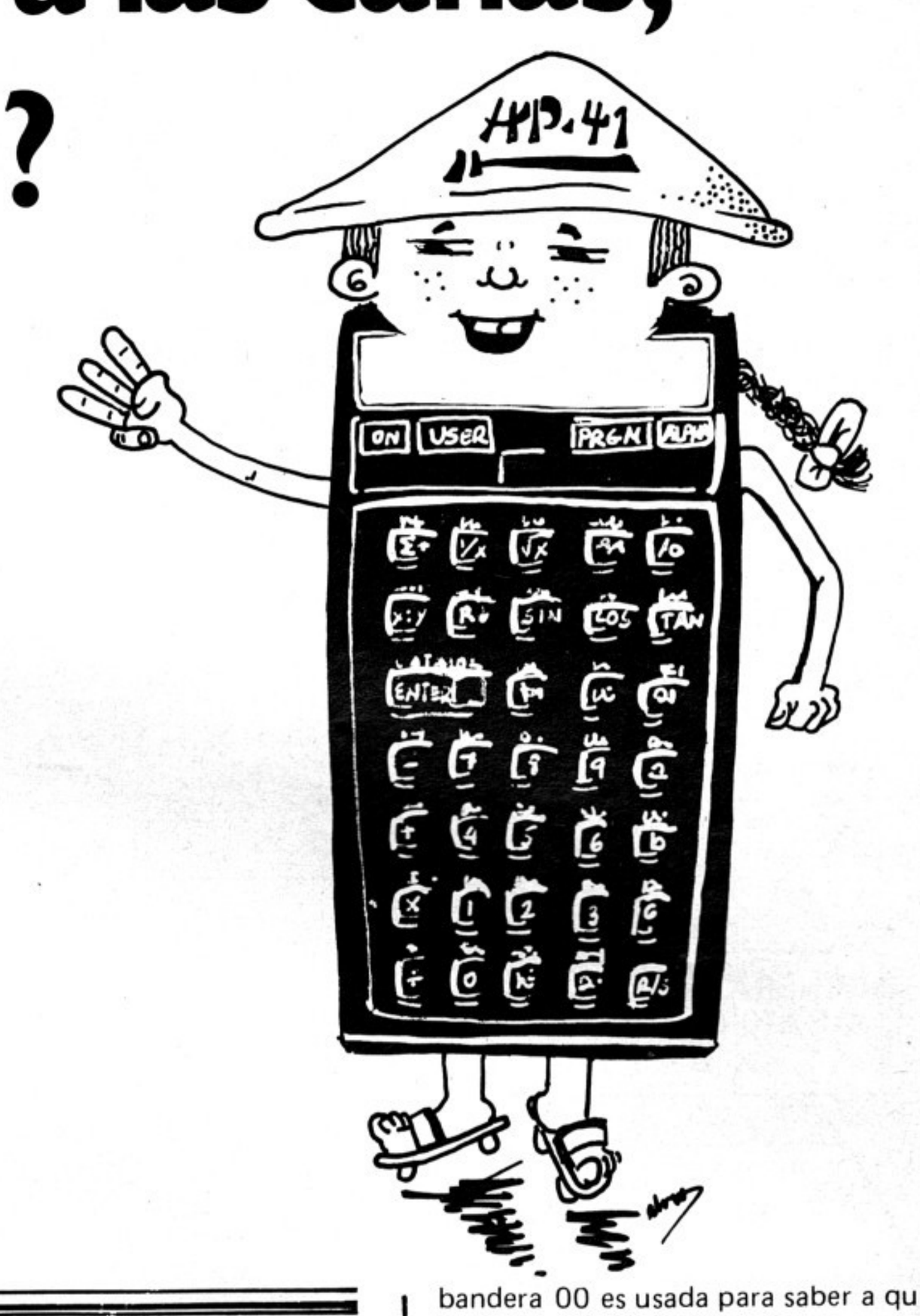
Delegación en Barcelona. Entenza, 321. Tel. (93) 322 24 51.

TBWA

Distribuidores en: Alava, Alicante, Avila, Barcelona, Castellón, Córdoba, Lérida, Logroño, Madrid, Murcia, Orense, Palma de Mallorca, Santander, Sevilla, Valencia, Valladolid, Vizcaya y Zaragoza.
Distribuidores sólo de series 10, 40 y 70 en: La Coruña, Gerona, Málaga, Navarra, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Deseo información sobre ..... OP
Nombre .....
Empresa .....
Cargo .....
Dirección .....
Ciudad ..... Tel. .....

¿Quién pagará las cañas, usted o su 41?



En alguna ocasión se habrá jugado unas cañas a los "chinos" con sus amigos. El programa que se describe le permite jugar contra su HP-41 con la salvedad de que si pierde no podrá pagarle la caña (ni beberla si gana).

El conocido juego de los "chinos" se juega entre dos o más personas, cada una de las cuales puede llevar en su mano de cero a tres unidades (pesetas, cerillas, etc.) sin mostrarlas y tratará de adivinar el número de las que llevan entre todos. Ganará el jugador que acierte dicho número. Normalmente se juega a más de un acierto, tres por ejemplo. El turno de salida irá cambiando alternativamente (el primero pasará a ser el último, el segundo pasa al primero, etc.). Quiero también recordar que no puede ser repetido el número dicho por otro con el fin de que sólo una persona pueda acertar cada vez.

Hecha ya esta descripción, paso a comentar un poco el programa.

EL PROGRAMA

El programa está previsto para un sólo jugador contra la calculadora. La bandera 00 es usada para saber a quien le toca el turno. Si la citada bandera está puesta, comenzará jugando la máquina, en caso contrario será usted quien juegue primero. El turno irá cambiando alternativamente.

Ha sido pensado para no hacer trampas como decir menos de las que lleva con la intención de despistar al jugador, por lo que tampoco permite que le sean hechas a ella tanto en cuanto a la consideración anterior como a la de llevar más de tres en la mano. Una posible modificación para hacer más difícil el acierto sería permitir que la máquina fuera de "farol". Por otra parte es de destacar que el juego legal entre dos puede ser muy aburrido; si se dice por ejemplo tres todas las veces que a uno le toca salir, no le damos ninguna información al contrario sobre el número de las que llevamos.

Con objeto de poder seguir fácilmente el programa, este no se encuentra optimizado y además el organigrama del mismo podrá hacer más fácil su interpretación.

Los bloques principales de los que consta el programa son:

01-06 Pone a cero las puntuaciones y dispone la pantalla en **FIXϕ** sin punto decimal.
07-13 Pregunta las que llevas y comprueba que no son más de tres.
14 Comprueba quien tiene el turno de juego.
16-37 La calculadora juega primero. La línea 32 sirve para no decir las mismas que usted.
38-55 Calcula los tanteos y los muestra.
57-171 Usted juega primero. Los **LBL 00-06** son ejecutados según el número que usted diga. En cada una de las rutinas es comprobado que las dichas están acorde con las que lleva y genera un número distinto del suyo.
172-176 Visualiza **"TRAMPOSO"** cuando ha tratado de engañarla.
177-187 Generación de números pseudoaleatorios. Esta rutina puede ser cambiada por cualquier otra similar.

00	**Semilla para generar el número pseudo aleatorio**
01	**Número de las que usted lleva**
02	**Número de las que usted dice**
03	**Las que lleva la calculadora**
04	**Las que dice la calculadora**
05	**Puntuación del jugador**
06	**Puntuación de la máquina**

EJECUCION

Hacer **XEQ "CH"**

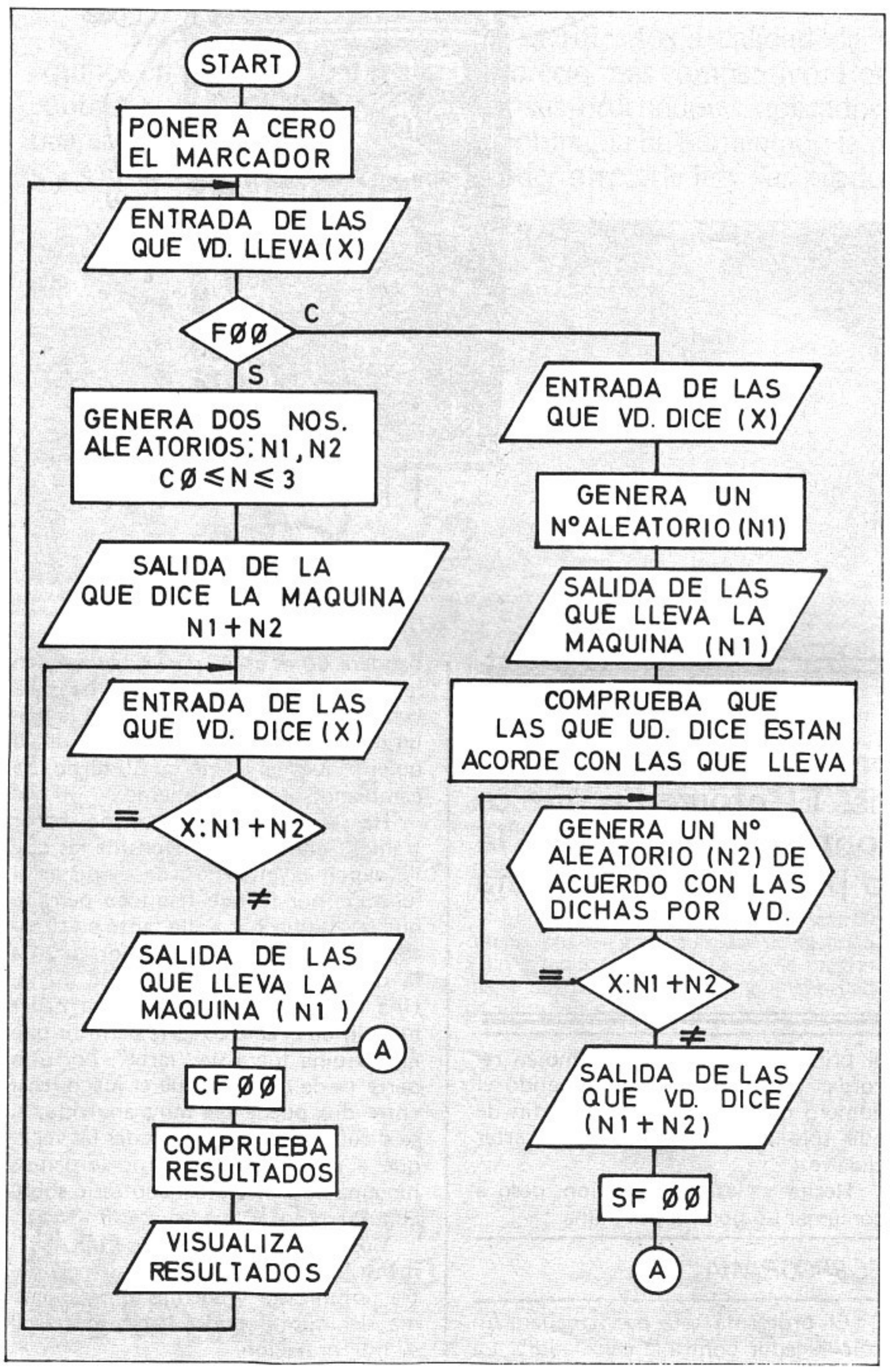
Pregunta las que llevas. Introducir el número y **R/S**

Si la bandera **00** está puesta comenzará jugando ella, en caso contrario le preguntará las que dice, introducirlas y **R/S**. A contincuación dice las que lleva ella y tras comprobar que no se le han hecho trampas, visualizará las que dice. Comprueba resultados y los muestra.

En caso de jugar ella primero, después de preguntar las que llevas, enseñará las que dice y preguntará las que dice usted, introducir el número y **R/S**. A contincuación muestra las suyas (de ella), comprueba resultados y los visualiza.

El ciclo se invierte pasando el primero en jugar a ser el segundo y el segundo al primero, sucesivamente.

Por último decir que los **(FO_{16})** de las líneas 45 y 49 pueden ser sustituidos por un **NOP** (no operación) como por ejemplo el **X <> X.**



EJEMPLO DE EJECUCION

```
                XEQ "CH"
LLEVAS?
                1     RUN
DICES?
                4     RUN
LLEVO 0
DIGO 3
VAMOS 0 0
LLEVAS?
                2     RUN
DIGO 5
DICES?
                6     RUN
LLEVO 2
VAMOS 0 0
LLEVAS?
                0     RUN
DICES?
                1     RUN
LLEVO 2
DIGO 2
VAMOS 0 1
LLEVAS?
                3     RUN
DIGO 6
DICES?
                6     RUN
DICES?
                5     RUN
LLEVO 3
VAMOS 0 3
LLEVAS?
```

En microprocesadores conduzca solo marcas ganadoras

(Gran premio 10º aniversario)

49.500 Ptas.

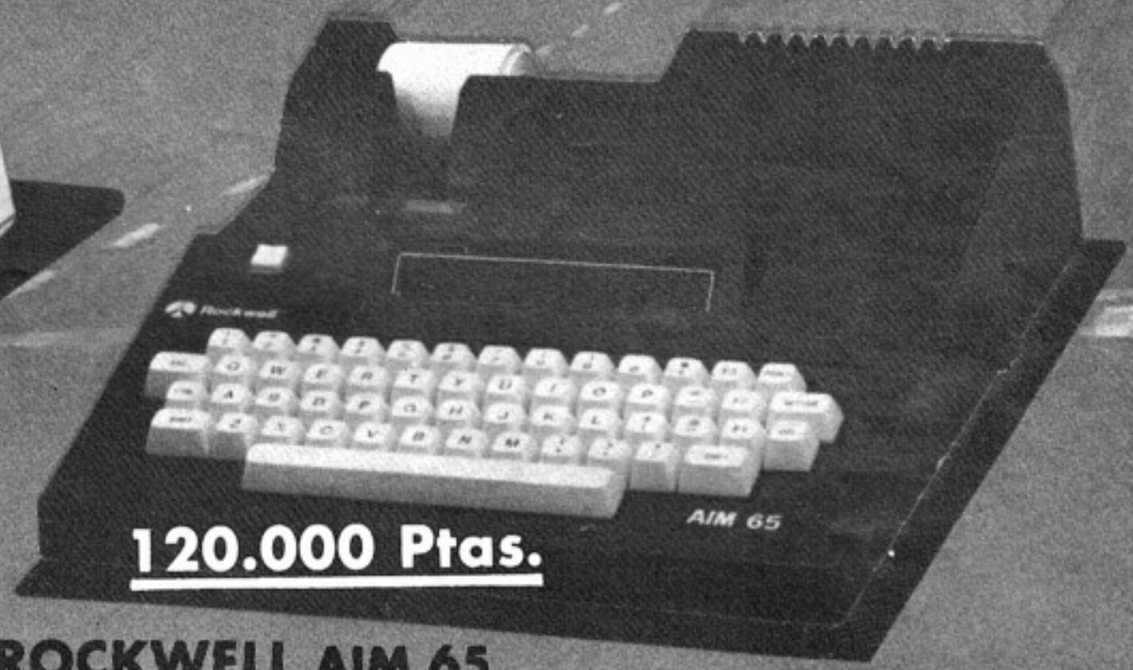
VIC-20 commodore

- Lenguaje basic • 5 K RAM, ampliable a 32 K.
- 16 colores, 4 generadores de sonido • 66 caracteres gráficos • Periféricos disponibles: cassette - impresora de agujas - unidad de disco de 170 K.

75.000 Ptas.

CASIO FX-9000 P

- Lenguaje basic • Memoria 4 K., ampliable a 32 K. • Alta resolución • Teclado profesional
- Periféricos disponibles: cassette - impresora - unidad de disco



120.000 Ptas.

ROCKWELL AIM 65

- Basado en CPU 6502 • Teclado alfanumérico de 54 teclas
- Memoria: 4 K. RAM ampliable a 48 K. 8 K. ROM
- Lenguaje: assembler y basic con posibilidad PL65, FORTH y PASCAL

68.500 Ptas.

DRAGON-32

- Lenguaje basic • Memoria 32 K. RAM, ampliable a 64 K. • Color y Sonido
- Periféricos disponibles: cassette - impresora - unidad de disco
- Gráficos de alta resolución • Teclado profesional

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECT. PROFESIONALES
VIDEO — TV. COLOR — RADIO
Sandoval, 3 — Teléfs. 445 75 58 — 445 76 00
Sandoval, 4 — Teléfs. 447 42 01 — 445 18 33
Sandoval, 6 — Teléfs. 447 45 40 — 445 18 70
MADRID-10

```
01♦LBL "CH"
02 CLX
03 STO 05
04 STO 06
05 FIX 0
06 CF 29
07♦LBL 07
08 3
09 "LLEVAS?
"
10 PROMPT
11 X>Y?
12 GTO 15
13 STO 01
14 FC? 00
15 GTO 08
16 4
17 XEQ 16
18 STO 03
19 4
20 XEQ 16
21 RCL 03
22 +
23 STO 04
24 "DIGO "
25 ARCL X
26 AVIEW
27 PSE
28♦LBL 09
29 "DICES?"
30 PROMPT
31 STO 02
32 X=Y?
33 GTO 09
34 "LLEVO "
35 ARCL 03
36 AVIEW
37 CF 00
38♦LBL 10
39 RCL 02
40 RCL 01
41 RCL 03
42 +
43 X=Y?
44 ISG 05
45 ""
46 RCL 04
47 X=Y?
48 ISG 06
49 ""
50 "VAMOS "
51 ARCL 05
52 "⊢ "
53 ARCL 06
54 AVIEW
55 PSE
56 GTO 07
57♦LBL 08
58 "DICES?"
59 PROMPT
60 STO 02
61 6
62 X<Y?
63 GTO 08
64 4
65 XEQ 16
66 STO 03
67 "LLEVO "
68 ARCL X
69 AVIEW
70 XEQ IND
02
71 "DIGO "
72 ARCL 04
73 AVIEW
74 SF 00
75 GTO 10
76♦LBL 00
77 RCL 01
78 X≠0?
79 GTO 15
80 RCL 03
81 X=0?
82 1
83 STO 04
84 RTN
85♦LBL 01
86 RCL 01
87 1
88 X<Y?
89 GTO 15
90♦LBL 11
91 2
92 XEQ 15
93 RCL 03
94 +
95 STO 04
96 RCL 02
97 X=Y?
98 GTO 11
99 RTN
100♦LBL 02
101 RCL 01
102 2
103 X<Y?
104 GTO 15
105♦LBL 12
106 3
107 XEQ 16
108 RCL 03
109 +
110 STO 04
111 RCL 02
112 X=Y?
113 GTO 12
114 RTN
115♦LBL 03
116 4
117 XEQ 16
118 RCL 03
119 +
120 STO 04
121 RCL 02
122 X=Y?
123 GTO 03
124 RTN
125♦LBL 04
126 RCL 01
127 1
128 X>Y?
129 GTO 15
130♦LBL 13
131 3
132 XEQ 16
133 1
134 +
135 RCL 03
136 +
137 STO 04
138 RCL 02
139 X=Y?
140 GTO 13
141 RTN
142♦LBL 05
143 RCL 01
144 2
145 X>Y?
146 GTO 15
147♦LBL 14
148 2
149 XEQ 16
150 2
151 +
152 RCL 03
153 +
154 STO 04
155 RCL 02
156 X=Y?
157 GTO 14
158 RTN
159♦LBL 06
160 RCL 01
161 3
162 X≠Y?
163 GTO 15
164 RCL 03
165 +
166 RCL 02
167 X<>Y
168 X=Y?
169 5
170 STO 04
171 RTN
172♦LBL 15
173 "TRAMPOS
O"
174 AVIEW
175 PSE
176 GTO 07
177♦LBL 16
178 RCL 00
179 PI
180 +
181 5
182 Y↑X
183 FRC
184 STO 00
185 *
186 INT
187 END
```

J.A.DEZA.

LE PRESENTAMOS EL ORDENADOR PERSONAL DE *Cromemco*.

NO PIERDA LA CABEZA AL CONOCER SU PRECIO

Entendemos que al conocer el precio del C-10 y sus grandes prestaciones pierda la cabeza y esté tentado de comprarse «unos cuantos» para disfrutarlos en todas partes: en la oficina, en casa... hasta en el campo.

Le comprendemos. No nos extraña que le vuelvan loco las excelentes características del nuevo Ordenador Personal de Cromemco C-10, mezcla perfecta de un monitor con tubo de rayos catódicos de 12'' inteligente, un teclado, un lector de discos de 5 1/4'' con 390 K de capacidad y tres paquetes de software.

El sistema operativo es compatible CP/M. Puede acceder a la línea completa de los productos CROMEMCO, si mañana le interesa crecer. Incluso, si quiere un procesador de textos profesional no necesita añadir nada más, excepto, eso sí, una impresora.

Y es que Vd. sabe que el Cromemco C-10 es más que un ordenador doméstico sofisticado. De hecho, el Cromemco C-10 es un ordenador que admite cualquier aplicación: es en realidad el Ordenador Profesional más idóneo para el usuario exigente. Aun así, conociendo sus características, nos parece exagerado que quiera tener más de un Cromemco C-10.

No están los tiempos para estos lujos. Dése por satisfecho teniendo un Cromemco C-10.

MEMORIAS:
64 K RAM, accesibles por el usuario.
24 K ROM.

SISTEMA OPERATIVO:
CP/M compatible.

PANTALLA:
Tubo de rayos catódicos de 12'' de alta resolución, para presentación en calidad profesional y para gráficos.
Fósforo verde P-31 standard.
4 conjuntos de caracteres, incluyendo gráficos, contenidos en una ROM de 4 K.

CARACTERISTICAS PARA EL USUARIO:
Teclado separable, diseñado ergonómicamente.
Teclas independientes para fácil movimiento del cursor.
Funciones completas de edición de textos: acceso directo a funciones mediante teclas.
Control interno y diagnosis en ROM.

PERIFERICOS:
Hasta 4 discos flexibles de 5 1/4'' con capacidad total de 1.560 K de almacenamiento en línea.

SOFTWARE INCLUIDO EN EL PRECIO:
Super Pak:
Sistema operativo compatible CP/M.
Proceso de textos (WORDSTAR O WRITE MASTER).
Calculador financiero (Financial Pack).
BASIC estructurado (intérprete de 32 K).
Puede utilizar una amplia variedad de lenguajes y aplicaciones de software Cromenco como, por ejemplo: BASIC, RATFOR (FORTRAN racionalizado), COBOL, FORTRAN, etc., así como una completa gama de software compatible con el CP/M.

COMUNICACIONES:
Salida serie RS232 para comunicaciones.
Salida para impresora, paralelo CENTRONICS.
Conexión serie para impresora.
Puede emular una gran variedad de terminales y protocolos de transmisión.

SOLICITE INFORMACION EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

MADRID — TOMAS BRETON, 60 — TELEF. 468 03 00 — TELEX 23399 IYCO E

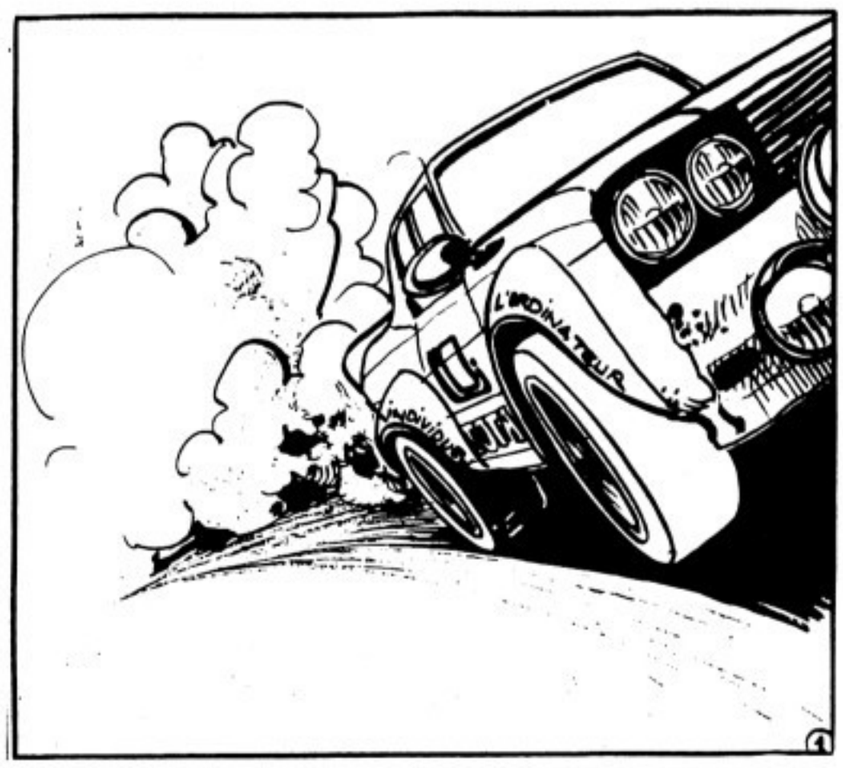
BARCELONA — MUNTANER, 565 — TELEF. 212 68 00

Eche una carrera con su TI-59

No es necesario comprar el equipo completo, casco íntegro, traje... para participar en una carrera de coches. Sólo precisa una TI-59, un poco de paciencia para entrar en el programa y algunos valerosos adversarios, pilotos de carreras como Vd.

¿Cómo se presenta, pues, este juego? En un recorrido de 6000 km, se va a afrontar al volante de unos bólidos de características equivalentes.

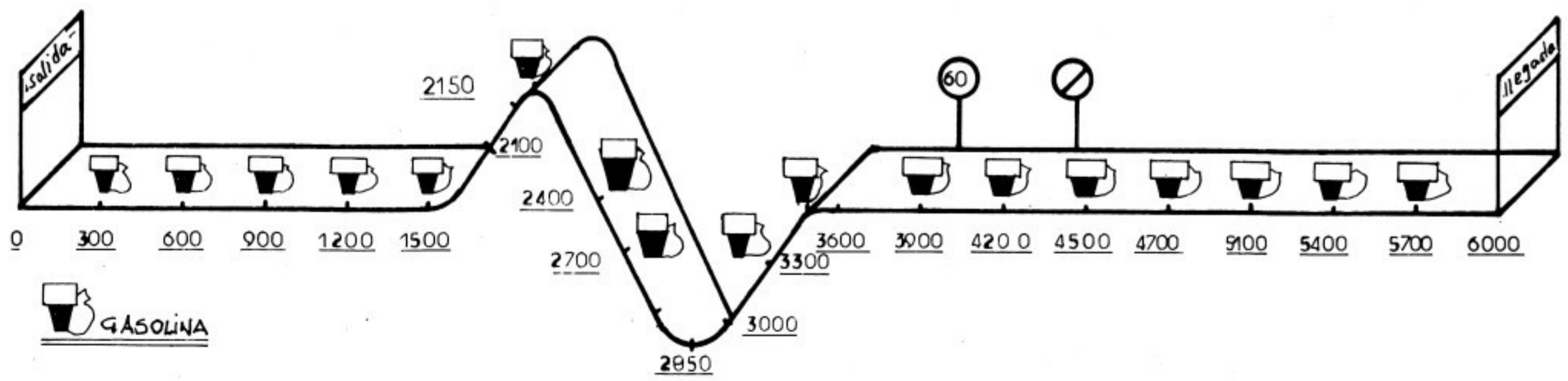
Las cualidades técnicas de sus vehículos son modificables al principio de la partida: velocidad punta, inercia y consumo de gasolina. Tambien puede Vd. modular el relieve del circuito y en cierto modo el reglamento de la carrera. Muchos parámetros móviles que permitirán muchas partidas muy variadas y apasionantes.



Primero va a terner que observar algunas reglas de conducción: cada coche tiene una caja de 10 velocidades (1 a 10) con punto muerto (0) y marcha atrás (que también sirve de freno para simplificar los mandos). En caso de quedarse sin gasolina, el reglamento de carrera preve que puede Vd. ir hasta la próxima gasolinera a pie, hacia adelante o hacia atrás. Concretamente, sobre el teclado de la calculadora, el jugador que es mano inscribe el número de velocidad que pone (de 0 a 10) y pulsa la tecla A. Si desea guardar la misma velocidad, pulsa B. C pone la marcha atrás, D permite empujar, a pie, el coche hacia adelante y E hacia atrás.

No es obligatorio pasar todas las velocidades (1ª luego 2ª, luego 3ª...). A este respecto, la única regla que debe respetar es rodar a una velocidad suficiente: para poner una velocidad n, hay que rodar como mínimo a 6 veces n Km/h. Por ejemplo: para poner la 7ª, debo ir por lo menos a 6 x 7 = 42 Km/h. Si no es satisfecha esta condición, hay "calado": visualiza 11111111, y el coche, ignorando la velocidad que pedí, se pone en punto muerto.

CARRERAS de COCHES -



Y SI. . . ECHAMOS UNA PARTIDA?.

No hay dificultades para cargar este programa que no es muy largo. Sólo la función HIR puede plantear algunos problemas. Para cargarla utilizar la secuencia de teclas STO 82, BST, BST, 2nd Del SST. Hay que, seguidamente determinar el reglamento de la carrera consiste en elegir el peso de los coches (y su inercia), su velocidad máxima, su consumo, la importancia del relieve de circuito y la limitación de velocidad entre los Kms. 4.000 y 4.500.

Cargar con el teclado:
Peso de los coches en A'.
$0 \leqslant p \leqslant 10$ (sólo números enteros).

Importancia del relieve en B'.
$0 \leqslant r \leqslant 10$
0 relativamente llano.
10 fuertes pendientes.

Velocidad máxima en C'.
$1000 \leqslant Vp \leqslant 300$.

Indice de consumo en D'.
$0 \leqslant C \leqslant 10$.
0 = coches económicos.
10 = coches de mayor consumo.

Limitación de velocidad entre 4.000 y 4.500 Kms. en E'.
$30 \leqslant VI \leqslant 130$.

Será posible en el transcurso de la partida excluir momentáneamente un jugador, y luego volver a admitirlo. Para excluirlo se debe hacer:
nº del jugador y SBR GTO.
Su readmisión:
número SBR RST.

000	76	LBL	069	95	=	138	73	RC*	207	50	I×I
001	13	C	070	77	GE	139	24	24	208	22	INV
002	01	1	071	00	00	140	22	INV	209	77	GE
003	94	+/-	072	83	83	141	59	INT	210	02	02
004	11	A	073	25	CLR	142	55	÷	211	39	39
005	76	LBL	074	72	ST*	143	02	2	212	67	EQ
006	14	D	075	21	21	144	95	=	213	02	02
007	93	.	076	22	INV	145	77	GE	214	39	39
008	03	3	077	58	FIX	146	01	01	215	73	RC*
009	11	A	078	93	.	147	56	56	216	00	00
010	76	LBL	079	09	9	148	02	2	217	75	-
011	15	E	080	35	1/X	149	00	0	218	73	RC*
012	93	.	081	66	PAU	150	22	INV	219	23	23
013	03	3	082	66	PAU	151	74	SM*	220	95	=
014	94	+/-	083	58	FIX	152	22	22	221	50	I×I
015	76	LBL	084	00	00	153	61	GTO	222	85	+
016	11	A	085	73	RC*	154	01	01	223	73	RC*
017	72	ST*	086	21	21	155	60	60	224	00	00
018	21	21	087	50	I×I	156	05	5	225	50	I×I
019	76	LBL	088	45	Y×	157	22	INV	226	95	=
020	12	B	089	93	.	158	64	PD*	227	65	×
021	73	RC*	090	08	8	159	00	00	228	43	RCL
022	22	22	091	65	×	160	43	RCL	229	28	28
023	77	GE	092	73	RC*	161	29	29	230	95	=
024	00	00	093	21	21	162	94	+/-	231	45	Y×
025	42	42	094	69	OP	163	66	PAU	232	01	1
026	25	CLR	095	10	10	164	66	PAU	233	93	.
027	58	FIX	096	55	÷	165	73	RC*	234	03	3
028	08	08	097	43	RCL	166	24	24	235	95	=
029	66	PAU	098	27	27	167	75	-	236	22	INV
030	66	PAU	099	75	-	168	02	2	237	74	SM*
031	72	ST*	100	53	(	169	05	5	238	22	22
032	22	22	101	24	CE	170	00	0	239	25	CLR
033	73	RC*	102	75	-	171	00	0	240	73	RC*
034	21	21	103	73	RC*	172	95	=	241	00	00
035	50	I×I	104	00	00	173	50	I×I	242	66	PAU
036	67	EQ	105	54	)	174	65	×	243	66	PAU
037	00	00	106	65	×	175	03	3	244	66	PAU
038	42	42	107	43	RCL	176	52	EE	245	66	PAU
039	25	CLR	108	25	25	177	04	4	246	74	SM*
040	72	ST*	109	95	=	178	94	+/-	247	24	24
041	21	21	110	72	ST*	179	95	=	248	72	ST*
042	01	1	111	00	00	180	77	GE	249	23	23
043	93	.	112	73	RC*	181	02	02	250	06	6
044	03	3	113	24	24	182	05	05	251	00	0
045	75	-	114	75	-	183	73	RC*	252	00	0
046	73	RC*	115	04	4	184	24	24	253	00	0
047	21	21	116	02	2	185	65	×	254	75	-
048	50	I×I	117	05	5	186	93	.	255	73	RC*
049	95	=	118	00	0	187	02	2	256	24	24
050	77	GE	119	95	=	188	07	7	257	66	PAU
051	00	00	120	50	I×I	189	85	+	258	66	PAU
052	83	83	121	55	÷	190	01	1	259	66	PAU
053	85	+	122	08	8	191	03	3	260	66	PAU
054	09	9	123	03	3	192	05	5	261	95	=
055	95	=	124	03	3	193	95	=	262	77	GE
056	77	GE	125	95	=	194	38	SIN	263	02	02
057	00	00	126	77	GE	195	65	×	264	72	72
058	62	62	127	01	01	196	73	RC*	265	00	0
059	25	CLR	128	65	65	197	00	00	266	35	1/X
060	72	ST*	129	43	RCL	198	50	I×I	267	43	RCL
061	21	21	130	29	29	199	65	×	268	00	00
062	73	RC*	131	75	-	200	43	RCL	269	68	NOP
063	00	00	132	73	RC*	201	26	26	270	61	GTO
064	75	-	133	00	00	202	95	=	271	61	GTO
065	06	6	134	95	=	203	74	SM*	272	73	RC*
066	65	×	135	77	GE	204	00	00	273	24	24
067	73	RC*	136	01	01	205	73	RC*	274	55	÷
068	21	21	137	65	65	206	21	21	275	01	1

Edificio Windsor. Raimundo Fernández Villaverde, 65. Tfno. 456 14 15 - MADRID-3. - San Elías, 31-33. Tfno. 200 73 66 y 200 72 90 - BARCELONA-6

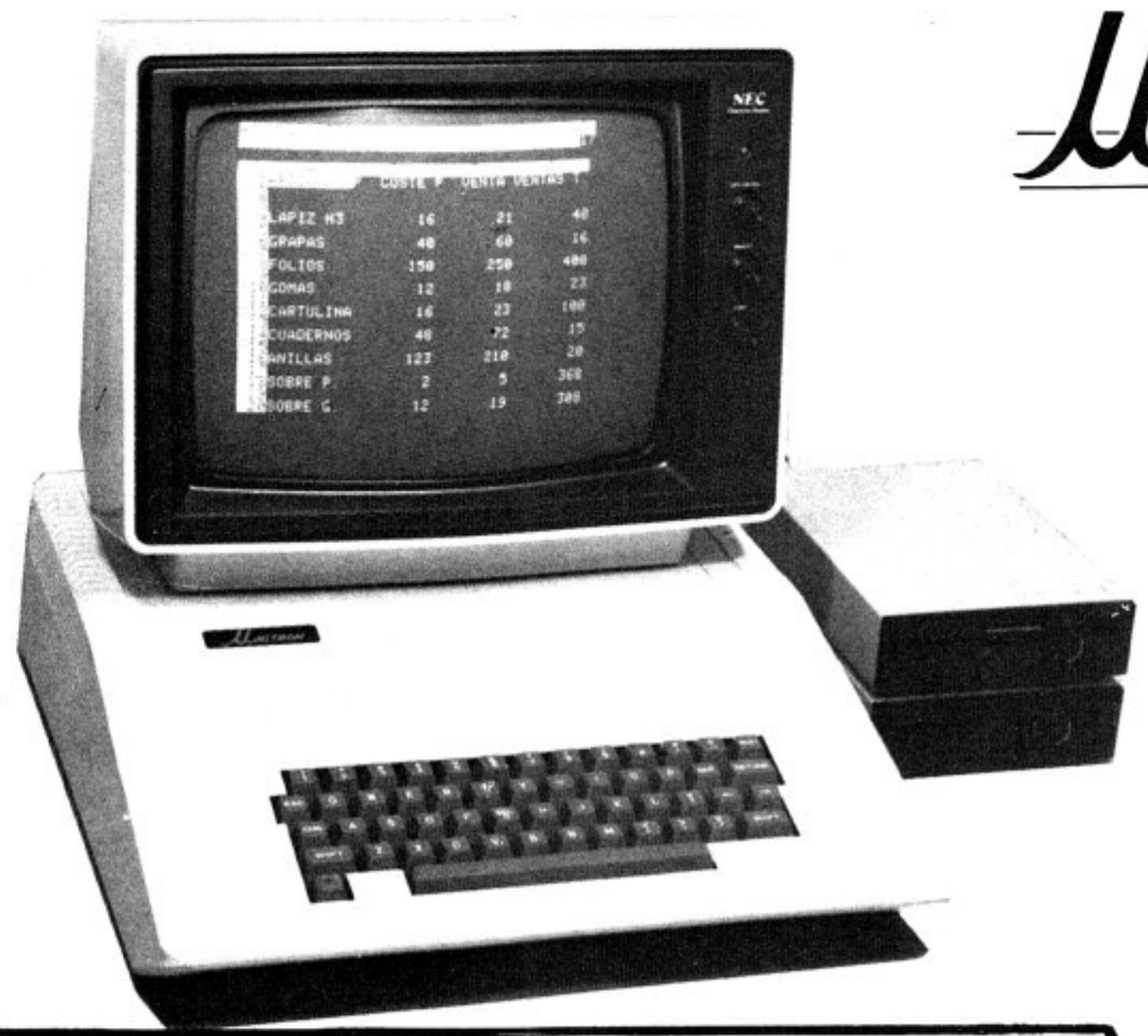
276	00	0	327	18	18	378	11	11	429	55	÷
277	95	=	328	77	GE	379	42	STO	430	02	2
278	52	EE	329	03	03	380	12	12	431	00	0
279	55	÷	330	34	34	381	01	1	432	85	+
280	03	3	331	25	CLR	382	82	HIR	433	93	.
281	00	0	332	42	STO	383	58	58	434	03	3
282	95	=	333	00	00	384	42	STO	435	95	=
283	22	INV	334	69	OP	385	00	00	436	42	STO
284	59	INT	335	20	20	386	61	GTO	437	26	26
285	69	OP	336	87	IFF	387	03	03	438	25	CLR
286	10	10	337	40	IND	388	46	46	439	91	R/S
287	77	GE	338	00	00	389	76	LBL	440	76	LBL
288	03	03	339	03	03	390	61	GTO	441	18	C'
289	16	16	340	23	23	391	48	EXC	442	35	1/X
290	73	RC*	341	93	.	392	00	00	443	65	×
291	00	00	342	03	3	393	86	STF	444	06	6
292	50	IXI	343	32	X:T	394	40	IND	445	93	.
293	55	÷	344	43	RCL	395	00	00	446	03	3
294	02	2	345	00	00	396	42	STO	447	95	=
295	95	=	346	85	+	397	00	00	448	42	STO
296	59	INT	347	04	4	398	91	R/S	449	27	27
297	77	GE	348	85	+	399	24	CE	450	25	CLR
298	03	03	349	42	STO	400	61	GTO	451	91	R/S
299	16	16	350	21	21	401	03	03	452	76	LBL
300	04	4	351	04	4	402	23	23	453	19	D'
301	00	0	352	85	+	403	76	LBL	454	55	÷
302	74	SM*	353	42	STO	404	81	RST	455	02	2
303	22	22	354	22	22	405	48	EXC	456	00	0
304	02	2	355	04	4	406	00	00	457	00	0
305	00	0	356	85	+	407	22	INV	458	85	+
306	00	0	357	42	STO	408	86	STF	459	93	.
307	75	-	358	23	23	409	40	IND	460	00	0
308	73	RC*	359	04	4	410	00	00	461	04	4
309	22	22	360	95	=	411	42	STO	462	95	=
310	95	=	361	42	STO	412	00	00	463	42	STO
311	77	GE	362	24	24	413	91	R/S	464	28	28
312	03	03	363	43	RCL	414	76	LBL	465	25	CLR
313	16	16	364	00	00	415	16	A'	466	91	R/S
314	74	SM*	365	91	R/S	416	55	÷	467	76	LBL
315	22	22	366	76	LBL	417	01	1	468	10	E'
316	25	CLR	367	71	SBR	418	06	6	469	42	STO
317	73	RC*	368	82	HIR	419	85	+	470	29	29
318	22	22	369	08	08	420	93	.	471	25	CLR
319	66	PAU	370	02	2	421	02	2	472	91	R/S
320	66	PAU	371	00	0	422	95	=	473	00	0
321	66	PAU	372	00	0	423	42	STO	474	00	0
322	66	PAU	373	42	STO	424	25	25	475	00	0
323	43	RCL	374	09	09	425	25	CLR	476	00	0
324	00	00	375	42	STO	426	91	R/S	477	00	0
325	32	X:T	376	10	10	427	76	LBL	478	00	0
326	82	HIR	377	42	STO	428	17	B'	479	00	0

De la misma manera, en las cuestas, donde el coche tiene tendencia a perder velocidad, la regla $v \geqslant 6 \times n$ se aplica de forma inexorable. Cuidado pues, en ese caso piense en reducir si no quiere que se le cale el coche.

La marcha atrás (C) puede utilizarse como freno, pero su eficacia depende de la inercia elegida para los coches al principio de la partida. Cuanto más ligero sea el coche, tanto mejor responderá el freno. Puede utilizar E para producir un freno pequeño (marcha atrás a pie). Puede que no resulte muy realista pero ya que la TI59 sólo tiene 10 teclas y que no es, después de todo, un verdadero coche, no hay riesgo de calado, ni al pasar la primera (1A), ni la marcha atrás (C), ni la marcha a pie (D y E). Aparte de esto, su consumo de gasolina es a pesar de todo respetable: toma Vd. la salida después de haber llenado el depósito de gasolina: 200 litros y, por supuesto el consumo es tanto mayor cuanto más deprisa se vaya. También depende de la nerviosidad de la conducción (frecuencia de aceleración). Así, un jugador que pilote con suavidad, consumirá menos gasolina que un gran nervioso que pase las velocidades al límite de calado, por ejemplo.

Es de notar que el consumo es nulo en el punto muerto y en posición de "marcha a pie". Por lo tanto, el jugador en situación crítica, puede ahorrar gasolina poniéndose en punto muerto o empujando su coche a pie.

La visualización de 0.000000000 indica que el depósito está vacío. El coche pasa automáticamente al punto muerto y ya sólo responde a las órdenes de marcha a pie (D o E). Esto permite empujar el coche hasta una gasolinera.



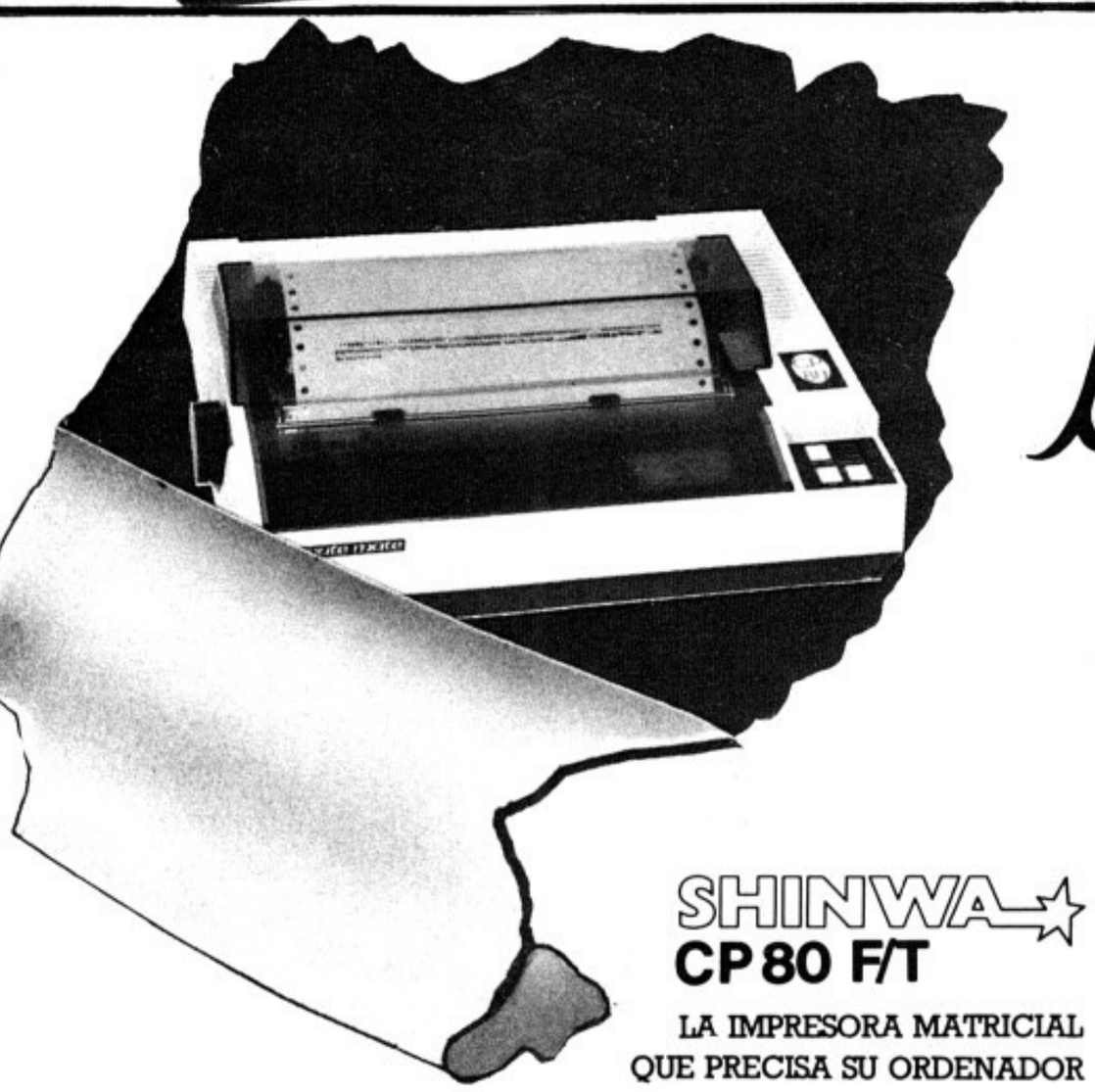
UNITRON II

Su computador personal compatible Apple

Entre en el mundo de la informática por la puerta grande con UNITRON II, el computador personal más versátil jamás ofrecido con un precio ajustado a sus posibilidades...AHORA.
Además de todas las características hardware que Vd. ya conoce el UNITRON II se suministra con modulador de radiofrecuencia incorporado para que Vd. lo pueda conectar directamente a cualquier televisor.
La colección de programas existentes (de entrega inmediata) es tan extensa, que Vd. no necesita saber programar para utilizar inmediatamente el UNITRON II, tanto si es para llevar stocks, abrir cualquier tipo de archivos, hacer proceso de textos o jugar. Y si Vd. además desea aprender a programar, dispone de una guia del usuario en español con 395 páginas suficientemente descriptivas y explicativas para que se convierta en un experto.
Ahora Vd. puede obtener un equipo informático completo con acceso a la mayor biblioteca de programas de España: Procesos de textos-Bases de datos-Generadores de informes-Archivos-Contabilidad-Facturación-Stocks-Análisis financieros-Estadísticas-Gráficos-Juegos...y 300 programas más disponibles.

Estos son nuestros precios sin competencia:

- UNITRON II 48K on manual en Español 107.500
- Unidad de disco flexible, doble cara, marca STYLE II 102.500
- Controlador de disco 13.850
- Tarjeta PAL (color) 16.400
- Tarjeta "Language" 17.800
- Tarjeta 80 columnas 20.000
- Tarjeta Z-80 ..... 15.500
- Tarjeta expansión 16K RAM 17.200
- Tarjeta "Integer" 12.000
- Tarjeta interface impresora 15.900
- Tarjeta interface RS-232 ..... 18.900
- Tarjeta interface IEEE-488 ..... 38.900
- Tarjeta FORTH 11.500



SHINWA

CP 80 F/T

LA IMPRESORA MATRICIAL QUE PRECISA SU ORDENADOR

Aquí llega el mejor valor por su dinero en cuanto se refiere a impresoras matriciales. Primero en EEUU, luego en Inglaterra y ahora en el resto de Europa, llega la impresora SHINWA OP80 F/T imponiéndose por calidad, prestaciones y precio.
Tres datos de esta impresora que le convenceran: totalmente compatible con la EPSON MX 80 F T, 640 puntos por línea (definición superior) y precio de 71.500 ptas.

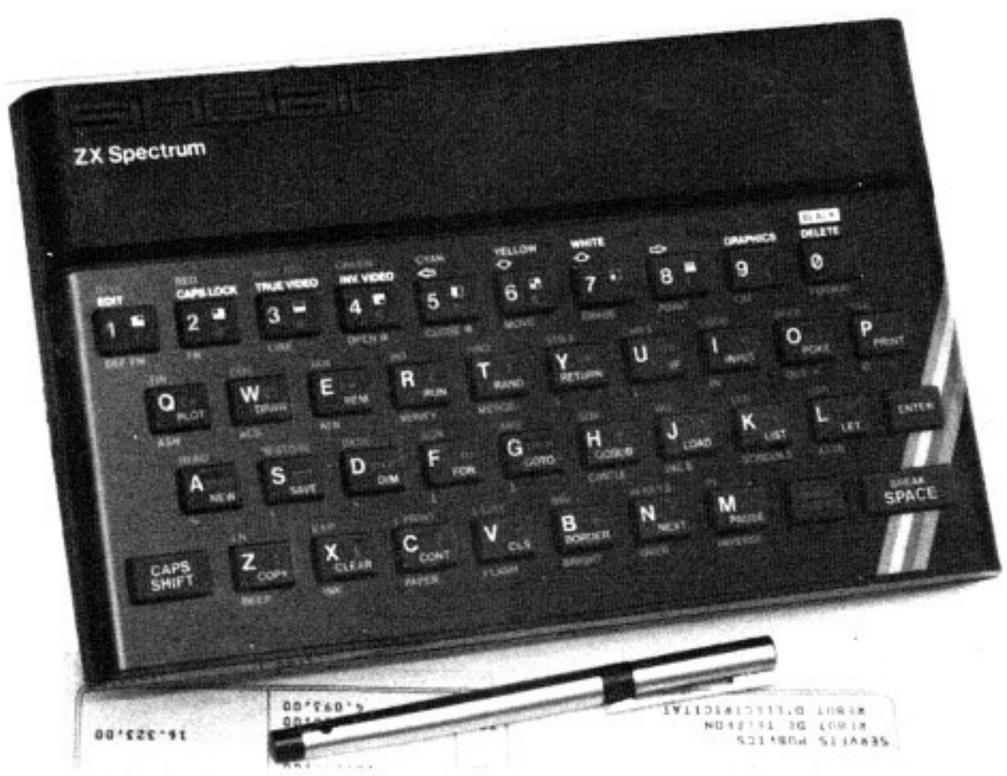
UNITRON 2200

¡NUEVO!

"EL COMPATIBLE"

UNITRON presenta el ordenador compatible por excelencia: UNITRON 2200

Características principales: Dos microprocesadores (6502 y Z80) 64 K RAM-24K ROM con control por softswitch para mejor adaptación a su aplicación-40 ó 80 columnas-Teclado independiente para mayor comodidad del usuario-compatible Apple II —Compatible CP M— gráficos en alta y baja resolución —Conexiones para vídeo, cassette y mandos de juego —dos salidas para conexión de unidades de disco -4 shots para conectar periféricos compatibles con Apple II —Teclado numérico —instrucciones step, trace y mini-assembly.
Precio: 159.000



sinclair ZX Spectrum

DESCUBRA LAS GRANDES PRESTACIONES DEL ORDENADOR PERSONAL

Iníciese en el apasionante mundo de los ordenadores con la ZX Spectrum. Empiece jugando con ella y déjese llevar hacia la programación. Descubra sus secretos. Obtendrá después resultados sorprendentes.
Sin no tiene Vd. bastante con 16K, la ZX Spectrum de 48K Ram, vale sólo 52.000

Muntaner, 44
Telf.(93) 254 80 05

Telex: 54.218
BARCELONA (11)

Las gasolineras están dispuestas cada 300 km en el recorrido. Para coger gasolina en una gasolinera, hay que estar situado a menos de 5 km de dicha estación de servicio y rodar bastante lentamente (1 0 2 km/h) o estar parado.

Si satisface simultáneamente estas dos condiciones, su depósito se llenará al ritmo de 40 litros por vuelta de juego, hasta el lleno de 200 litros.

No siempre resulta fácil realizar las condiciones necesarias para el llenado del depósito. Pueden ser útiles algunas partidas de entrenamiento...

Llegamos a las zonas de limitación de velocidad. La velocidad está limitada entre los 4.000 y 4.500 km. Se fija esta limitación al principio de la partida por la entrada de VI y E'. Si un jugador no respeta esta reglamentación, lo que puede ser en algún caso, en interés suyo, la calculadora le avisa visualizando "—VI" y aplica una sanción que puede consistir, aleatoriamente, en una multa de 20 litros de gasolina o una división de su velocidad por 5.

A lo largo de la partida, va a cambiar la visualización. Después de la introducción por el jugador de la velocidad que ha escogido, la calculadora visualiza en un primer tiempo la velocidad del coche en Km/h (se cierra una vuelta de juego en una hora). Luego, aparece la distancia (en km) recorrida desde el principio de la partida (posición sobre el circuito). Y por último, el número de litros de gasolina restantes. Después, la calculadora indica el número del siguiente jugador.

Existen otras posibilidades en el marco del juego. El programa acepta la puesta fuera de juego de un jugador y su posterior reincorporación. Si por ejemplo, el jugador nº 2 decide abandonar, le bastará con entrar 2, SBR, GTO y su turno será saltado. Si después de una siestecita en el borde de la carretera, decide volver a la carrera, tendrá que hacer 2, SBR, RST. En este caso, reaparecerán sus antiguas coordenadas.

El ganador es el primer jugador que pasa la línea de llegada (¿Qué le parece, lo había adivinado?). Entonces su número aparece intermitente y sólo le queda celebrarlo con champán.

Al hacer R/S, es llamado el siguiente número para que acabe el recorrido. El ganador ya no será llamado.

Ahora le toca a Vd. jugar... Para ganar, se necesita una buena aptitud para conducir y un buen conocimiento de la "respuesta" de los coches, así como varios "trucos" que hacen la experiencia de un gran campeón.

Es necesario elaborar una buena estrategia: previsión de los abastecimientos en gasolina, conducción con suavidad, utilización del relieve...

La posible modificación de las características de los coches al principio de la partida permite unas carreras muy variadas e impide sobre todo la creación de un "sistema de juego óptimo" que permitirá ganar siempre.

¡Felices carreras!

Pascal Bellet

Ejemplo de partida

Teclas	Visualización	Comentarios
7 A'	0	El vehículo es mediamente pesado.
5 B'	0	El terreno está ondulado.
220 C'	0	Sobre llano, la velocidad máxima será de 220 km/h.
3 D'	0	Consumo medio del vehículo (derroche)
60 E'	0	Llegada a zona de velocidad limitada, no habrá que superar los 60 km/h (4 000 a 4 500 km).
I SBR SBR	1	Hay dos jugadores para esta partida, el 1 indica que el primer jugador empieza.
1A	13	El 1º arranca en primera y rueda pues a la velocidad media de 13 km/h.
	13	El primer coche ha recorrido 13 km desde la salida (1 vuelta de juego = 1 hora de carrera).
	198	Quedan 198 litros de carburante en el primer vehículo.
	2	Le toca al segundo jugador arrancar.
2A	11111111	
	0	Arranque demasiado rápido,
	0	cala el motor, velocidad = 0.
	0	El coche no se ha movido. Kilometraje = 0.
	200	Consumo nulo. Todavía 200 l en el depósito.
	1	
10A	0000000	No queda ni una gota de gasolina
	210	Velocidad media km/h.
	3 812	Kilometraje efectuado desde la salida.
	0	Depósito vacío.
	2	El segundo jugador es mano.
B	120	Conserva la misma velocidad.
	2 930	Kilometraje recorrido desde la salida.
	12	Sólo quedan 12 litros en el depósito.
	1	Al judador 1...
D		Empuja su coche hacia la estación más cercana a la línea de llegada.
E		Empuja su coche hacia la estación más alejada de la línea de llegada.
I SBR GTO		Puesta fuera de juego del jugador 1.
I SBR RST		Reincorporación al juego del jugador 1.

Le toca a Vd. continuar...

Del 26 Septiembre al 2 Octubre

VUELE A SONIMAG

Del 26 de Septiembre al 2 de Octubre próximos, se celebrará en Barcelona la 21 edición de SONIMAG, único Salón Internacional que se celebra en España de electrónica de consumo.

SONIMAG agrupa en esta edición de 1983 los sectores de Antenas, Emisoras de Radio y T.V., HI-FI Doméstico y Profesional, Iluminación Espectacular, Instrumentos Musicales, Ordenadores Personales, Radioafición, T.V. y Radio Profesional, T.V. y Video Doméstico e Industrial, Videojuegos, Video Producciones y FOTOGRAFIA.

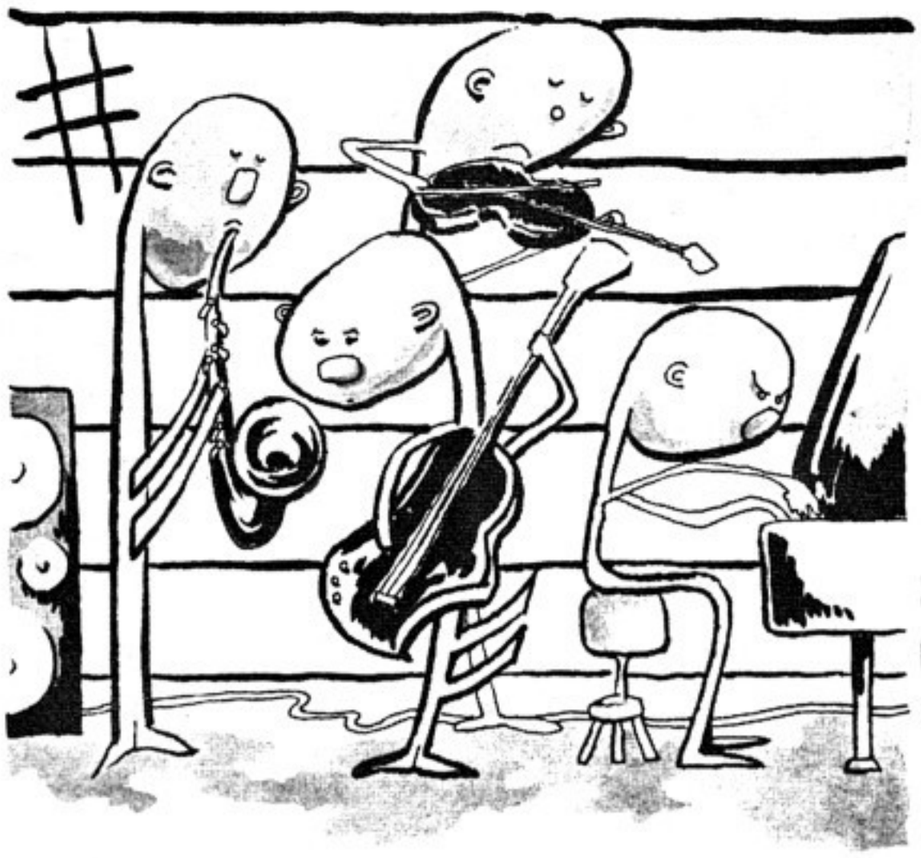
400 stands, 1.200 marcas, 26.000 m.^{2} útiles de un total de 45.000 m.^{2} ocupados reflejan la importancia de este Certamen. Visitar y conocer SONIMAG es conocer la realidad del mercado de la imagen, el sonido y la electrónica de consumo en España ya que todas las primeras marcas presentan sus empresas y productos.

SONIMAG es una organización de FERIA DE BARCELONA Institución Ferial que con más de 35 Certámenes y 100 años de historia garantiza la convocatoria.

Feria de Barcelona

TRANSPORTISTA OFICIAL IBERIA

y ante todo la musica



Práctica de la síntesis musical

dos ejemplos

Después de haber visto algunas nociones teóricas sobre la síntesis musical, les presentamos dos ejemplos prácticos utilizando ordenadores personales. El primero, bastante sofisticado, es un verdadero instrumento de concierto, pero el segundo ejemplo, muestra como se podría, con unos medios más limitados, transformar su ordenador en un sistema de síntesis musical.

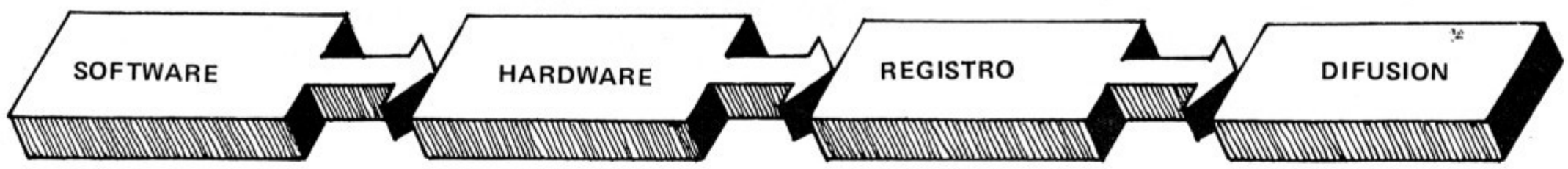
La producción de música con ordenador se hace por dos procedimientos:

— El modo secuencial de tratamiento de los datos de composición (Figura 1) que funciona en los sistemas grandes. Permite la realización de música apta para ser registrada sobre cinta magnética. El resultado sonoro se encuentra grabado y puede tener una gran difusión. Sin embargo,con estos sistemas es difícil dar conciertos en el sentido habitual de la palabra:·el músico no puede llevar a cuestas su instrumento.

Un "concierto" se reduciría a la audición de una cinta magnética, lo cual está lejos de ser espontáneo puesto que todos los "conciertos" darían lugar a la difusión de una obra idéntica en sus menores detalles.

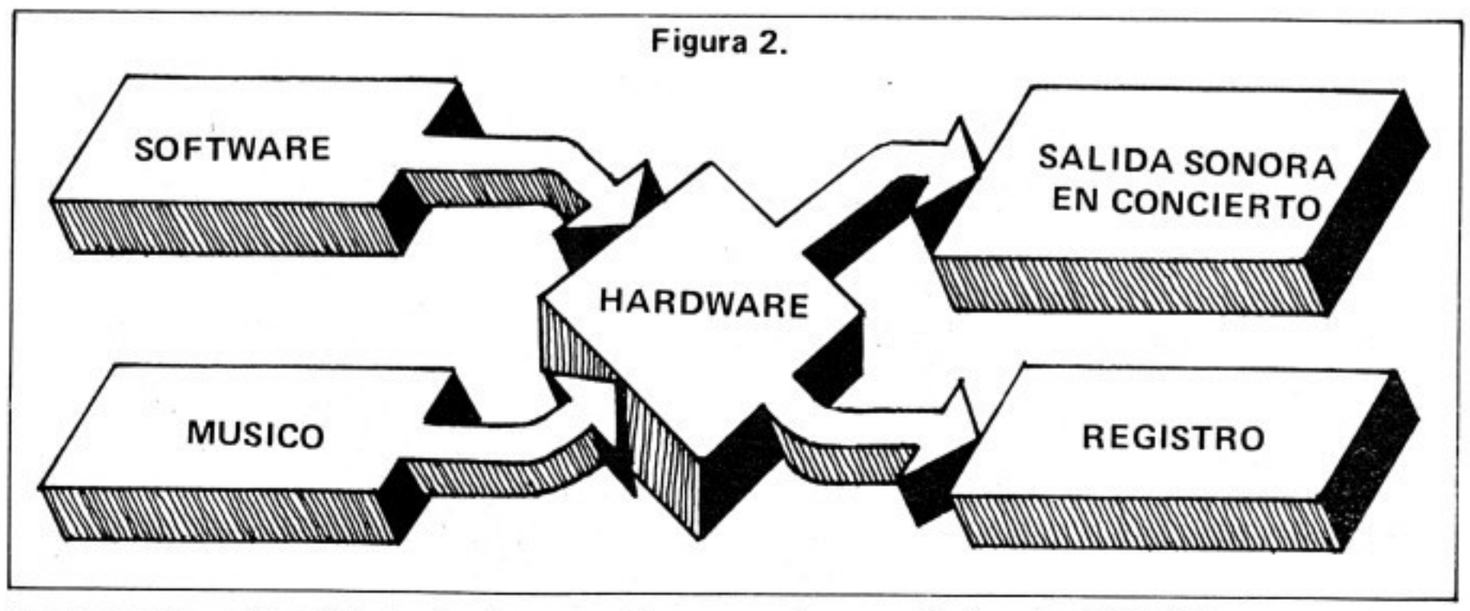
— El modo conversacional de tratamiento de datos en tiempo real

Figura 1.



Modo secuencial de tratamiento de datos sobre un gran sistema.

Figura 2.



Modo conversacional de tratamiento en tiempo real en un Ordenador Personal.

(1) Se dice que un sistema informático funciona en tiempo real si es capaz de trabajar con la rapidez suficiente para que la interacción se realice instantaneamente (introducción de nuevos datos directamente por el músico, según la inspiración del momento, por ejemplo).

TENEMOS AL LIDER EN ACOPLADORES ACUSTICOS

Permite conectar, a través del teléfono, dos equipos cualesquiera con canal RS232. No requiere instalación y es totalmente portátil.
De comportamiento perfecto a 300 Bandios, su uso es instantáneo y cómodo. Aptos también para incorporarse en su propio equipo

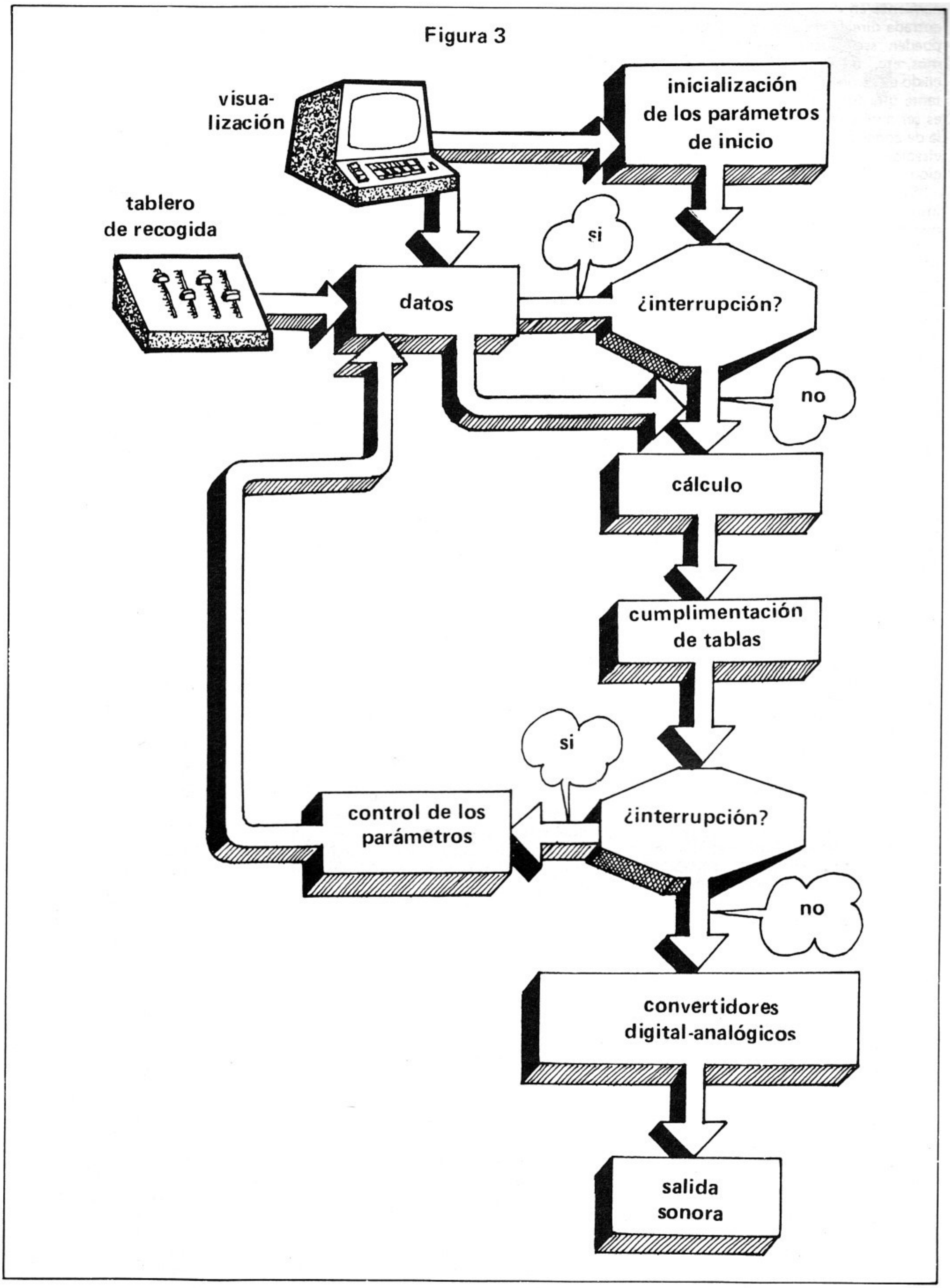
Para mayor información dirigirse a:

COMELTASA

Emilio Muñóz, 41.
Esc. 1 Puerta 1 - Nave 2
MADRID-17
Tel.: 754 30 01
Telex: 42007 CETA E

COMELTASA

Pedro IV, 84-5.º
Tel.: 300 77 12
BARCELONA-5
Telex: 51934 CETA E



El programa musical interactivo.

(fig.2) utiliza por un lado un almacenamiento en disco, y por otra parte, la entrada directa de datos musicales que pueden ser variación del timbre, ritmos, etc. o las notas tocadas en un teclado electrónico. Lo ideal para un sistema que funciona con este principio es ser autónomo, transportable a la sala de conciertos para permitir la improvisación en el momento de cada ejecución.

El concepto de tiempo real (1) es inseparable de la producción de la nueva música de síntesis digital.

Gracias a las posibilidades de los sistemas a base de interrupciones, puede experimentarse el diálogo del hombre con la máquina en modo interactivo. En efecto, si se quiere dialogar con una máquina, se necesita como es natural que sea un interlocutor válido. Es decir que el software y sobre todo los procedimientos de comunicación entre la máquina y el mundo exterior, sean lo suficientemente evolucionados para contruir razonamientos lógicos y encadenamientos que satisfagan los deseos, hasta los intantáneos, del músico.

UN SISTEMA PARA LOS PROFESIONALES

La figura dos corresponde al sistema "Synclavier" que está formado por un ordenador basado en un Bliss (que es del tipo LSI 11), un sistetizador digital, una tabla de recogida directa formada por una batería de potenciometros lineales, palancas de mando, una pantalla teclado, una unidad de disquettes y una impresora.

Para trabajar más rápidamente en tiempo real, algunas funciones que se realizan normalmente por software como la síntesis de Fourier, vienen resueltas e incluídas en el hardware. La salida se hace en modulación de frecuencia.

El software se compone de algoritmos generadores de fórmulas rítmicas y de series melódicas. Hay también procedimientos de envolventes y de timbres así como los procedimientos standard del control de sintetizador.

Para emplear este sistema, la primera fase consiste en crear un sonido, la segunda en organizar melodías y variables dinámicos. La tercera es interesantísima pues se pretende componer música. Cuando el programa está a punto, se le hace funcionar y se le escucha, pero si no se está todavía satisfecho, como es el caso del autor, se pasa a la cuarta etapa: hacerlo funcionar en tiempo real en modo interactivo (fog.3). Se considera entonces el sistema como un verdadero instrumento de música: toca todas las melodías, todas las dinámicas y todos los timbres conocidos por él, que se eligen a voluntad. Un algoritmo de composición muy rápida permite producir los sonidos y las variantes de envolventes y ponerlas en tablas listas para ser exploradas secuencialmente. El tiempo de trabajo se reparte así: mientras que el sintetizador toca un sonido, el ordenador calcula los datos para el próximo sonido que hay que proporcionar al sintetizador y así sucesivamente.

El lenguaje utilizado por el Synclavier es un compilador XPL muy parecido al BASIC.

El sistema está proyectado de tal modo que además de los controles e instrucciones habituales del lenguaje XPL, el músico dispone de un conjunto de instrucciones "parametrizables" que permiten mandar directamente el sintetizador. Producir un sonido es, en primer lugar, inicializar todos los parámetros que lo definen: en primer lugar, las frecuencias de las señales de modulación de frecuencia y audio; después vienen los parámetros que definen la envolvente del sonido.

La puesta a punto de la envolvente constituye un objeto de programación absolutamente decisivo en el resultado sonoro, y por esto los algoritmos de gobierno de las variables de envolvente deben ser muy sofisticados.

Se emplean dos envolventes: una para el control de la onda modulante la otra para el control audio de la portadora (base de referencia). Finalmente, un último parametro concierne al nivel de modulación de frecuencia respecto a las señales portadora/moduladora. Este nivel es el que permite la aparición de armónicos o no en un sonido.

Para resumir, la estructura de mando de un procedimiento de síntesis de un sonido debe especificar; la frecuencia, la forma de onda, el volumen audio, la relación tiempo-modulación, la relación tiempo-envolvente, el límite superior de la envolvente y la relación portadora-moduladora.

La firgura 4 es un ejemplo de llamada empleando los procedimientos del

Figura 4.

Programa	Comentario
SETVOL (4,255)	Volumen de salida n° 4 a 255
SETWAVE (4,15)	Forma de onda
SETFREQ (4,440)	Frecuencia portadora a 440 Hertz.
SETFREQ (0,44)	Frecuencia de modulación a 44 Hetz
SETISHC (0,2)	Tasa de modulación
SETIRATE (0,1000)	Tiempo en milisegundos
SETILIM (0,255)	Límite superior de modulación.
SETERATE (4,1000)	Tiempo de ataque en milisegundos.
STELIM (4,255)	Límite superior de la envolvente.

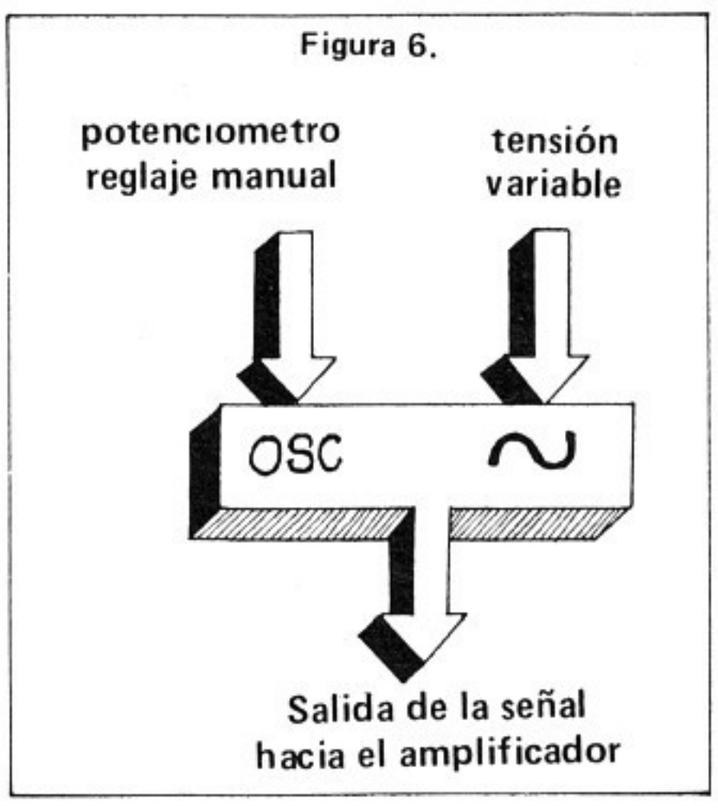
Un ejemplo de programa del synclavier.

Figura 5.

```
"INICIO"
FOR N = 0 TO (número de repeticiones)
    FOR L = 0 TO (número de veces).
        FOR J = 0 TO (número de grupos de notas).
            FOR I = 0 TO (número de notas en un grupo).
                Generación del sonido por control del sintetizador.
            NEXT I
        NEXT J
    NEXT L
NEXT N

GOTO "INICIO"
```

Estructura repetitiva del synclavier.

Figura 6.



Un oscilador controlado por tensión.

SI QUIERES, PUEDES.

ORDENADOR PERSONAL

Sinclair ZX-81

14.975 ptas.

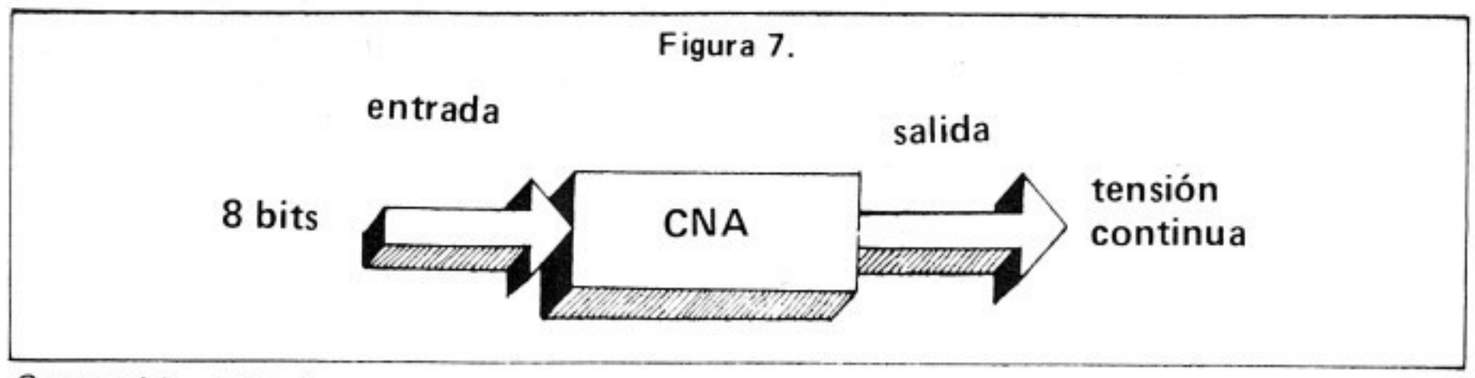
Tu primer paso.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
INVESTRONICA

MADRID
TOMAS BRETON, 60
TELEF. 468 03 00
TELEX 23399 IYCO E

BARCELONA
MUNTANER, 565
TELEF. 212 68 00



Convertidor digital-analógico.

sistema de control del sintetizador. Este tipo de secuencia se empleará cada vez que deba producirse un nuevo sonido.

Después de una fase de iniciación del sistema, a partir de parámetros contenidos en disquettes, que permite preparar la producción de los pri-

Figura 8.

terminal
teclado 4 x 8 bits
DATOS
e
e
ordenador personal
CALCULO
s
s
CDA-8
CDA-4
CONVERSION
12 x 8 bits
TENSIONES DE
CONTROL
matriz de conexión
consola
de reglaje
manual fino
(acorde)
dispositivos de
generación y de
tratamiento
salidas
amplifi-
cadores
SINTESIS
SONORA
osciloscopio
amplificación
de potencia
frecuencímetro

Un sistema de síntesis musical.

meros sonidos, el aparato ejecuta las estructuras musicales pedidas, recorriendo los bucles que aparecen en la figura 5.

Durante este programa que se mueve en un bucle continuamente, el sistema está siempre en disposición de interrumpirse. Una instrucción del tipo GET y un conjunto de comprobaciones permiten redefinir el teclado del terminal para introducir de nuevo; parámetros de control del sitetizador, o para controlar la intervención de un instrumento exterior como el piano electrónico. Los datos pueden leerse sobre el tablero de recogida antes de ser analizada.

Este sistema cuesta alrededor de 2.000.000 de pesetas; y es poco probable por lo tanto, que a pesar de la ilusión por producir, podamos disponer de él. Vamos ahora a considerar lo que podría ser un sistema más asequible; su ordenador personal puede conectarse a un sintetizador analógico que se vende en todos los establecimientos de componentes electrónicos y formar así un sistema personal de síntesis acústica.

El ordenador produce en sus circuitos valores numéricos codificados en binario que después de convertidos en tensiones van a mandar los módulos electrónicos del sintetizador. Esta técnica lleva el nombre de control por voltaje o control en tensión.

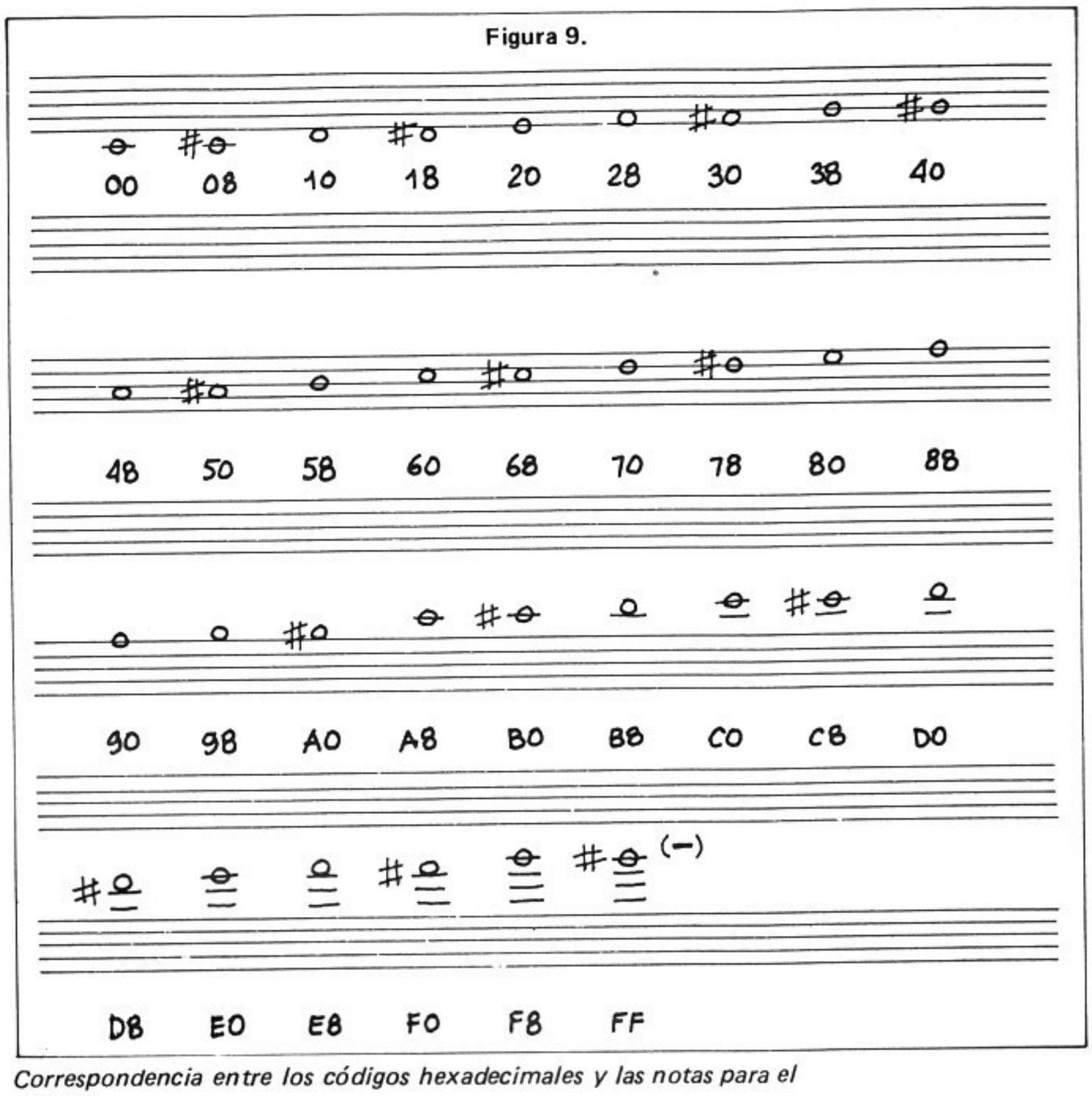
UN SISTEMA PERSONAL DE SINTESIS ACUSTICA

He aquí una ilustración de su funcionamiento; sea un oscilador que genera formas de onda sinuosidades. El control de frecuencia (mas grave o más aguda) se ajusta normalmente gracias a un potenciómetro , si suprimimos el potenciómetro y lo reemplazamos por una señal eléctrica de baja frecuencia y variable, obtenemos un oscilador controlado por tensión OCT (VCO en inglés) (fig.6).

Retengamos el ejemplo y consideremos el amplificador de salida de este mismo generador; reemplacemos el potenciómetro de control de nivel de salida por una tensión variable del mismo tipo que la anterior: obtenemos el modo de funcionamiento de control en tensión del amplificador (amplificador mandado por tensión ACT,VCA en inglés).

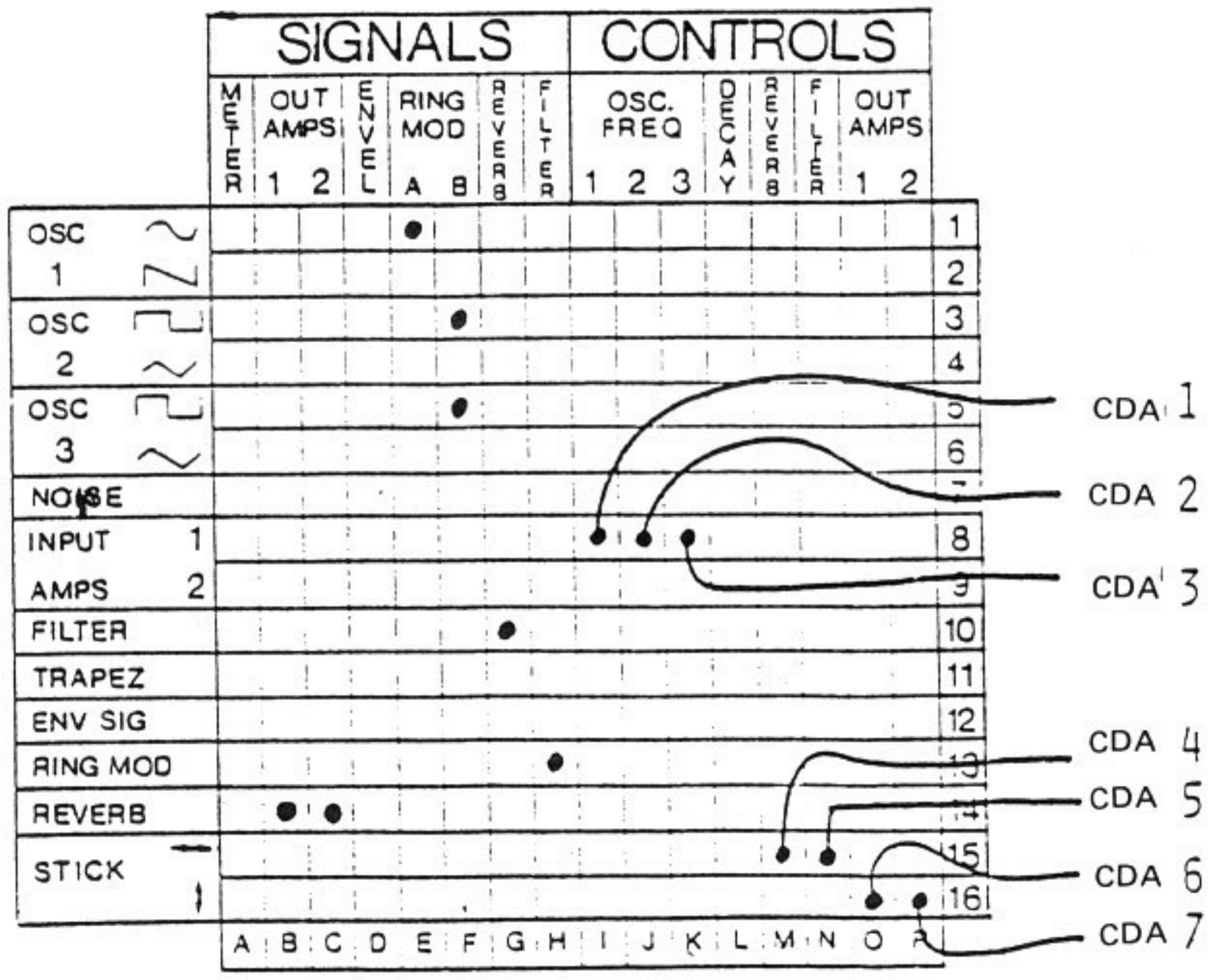
¿Cómo crear estas tensiones de control ? Se utilizan las magnitudes binarias del ordenador y se le trasforma por medio de un convertidor digital-analógico CDA (DAC en inglés) (fig. 7) en una tensión proporcional a la magnitud en cuestión. Estos convertidores se encuentren en el comercio a precios muy asequibles.

Figura 9.



Correspondencia entre los códigos hexadecimales y las notas para el CDA-4.

FFigura 10.



Un ejemplo de conexión de los CDA sobre la matriz del sintetizador.

Consideremos ahora la estructura de un sistema personal (fig.8).

Las entradas son;

— Un terminal que asegura la unión entre el músico y el calculador: puede también servir un pequeño teclado hexadecimal como el que llevan los ordenadores kit, pero es menos práctico.

— El teclado de 4x8 bits compuesto de 32 interruptores de dos posiciones (generalmete ceros y unos) que permiten intervenir en tiempo real durante la ejecución del programa, bien provocando interrupciones o inyectando valores variables en los registros del ordenador.

Este teclado esta concetado a las entradas del ordenador, accesibles por la instrucción IN o PEEK.

El ordenador: el nuestro es un Intellec 8 de 8 K en ROM y 4 K en RAM. Dispone de tres puertas de salida y una de entrada.

El interfaz se compone de dos integrados convertidores: el CDA-4 y el CDA-8 direccionables por la instrucción OUT o POKE.

La figura 9 representa las correspondencias entres los códigos hexadecimales y las notas para el CDA-4.

Por supuesto, se pueden generar sonidos espaciados de intervalos inferiores el simitono enviado a la CDA valores intermedios de esta tabla.

Para componer una melodía polifónica se pueden emplear los CDA-4 y CDA-8 simultáneamente. Se totalizan así doce veces controlables por programa.

LAS POSIBILIDADES DE CONEXION DEL SINTETIZADOR

No vamos a describir aquí estos instrumentos que están bastante extendidos; diremos que la elección ha recaido en los modelos EMS (VCS 3 y Synthi A) porque disponen de una matriz de conexiones adecuada a nuestro proyecto. En efecto, las salidas de los convertidores se conectarán a esta matriz (fig. 10) para controlar los módulos elegidos sobre el sintetizador, osciladores (OCT) filtros (FCT) y amplificadores de ganacia variable controlados en tensión (ACT).

La matriz permite conectar el conjunto de los dispositivos - fuente y de los dispositivos - tratamiento y las salidas de los conversores.

Hagamos la lista de los niveles de intervención en directo sobre el sintetizador.

Sobre los módulos controlados en tensión por el ordenador se puede:

— *modificar* la inicialización de un elemento emisor (oscilador)

— *modificar* el reglaje de los módulos de tratamiento del sonido: el "modulador en bucle", la reverberación, la envolvente.

— *decidir o no* el control de intensidad de los amplificadores de salida 1 y 2. El potenciómetro debe ponerse a 0 para obtener el efecto de control en tensión.

Sobre los módulos no controlados en tensión por el ordenador se puede:

— *actuar* sobre la intensidad de los elementos emisores.

— *actuar* sobre la forma de las señales; sinuosoides, cuadrados, dientes de sierra.

— *actuar* sobre la banda de transmisión del filtro activo

— *actuar* sobre los componentes de la forma de la envolvente (generador de la envolvente).

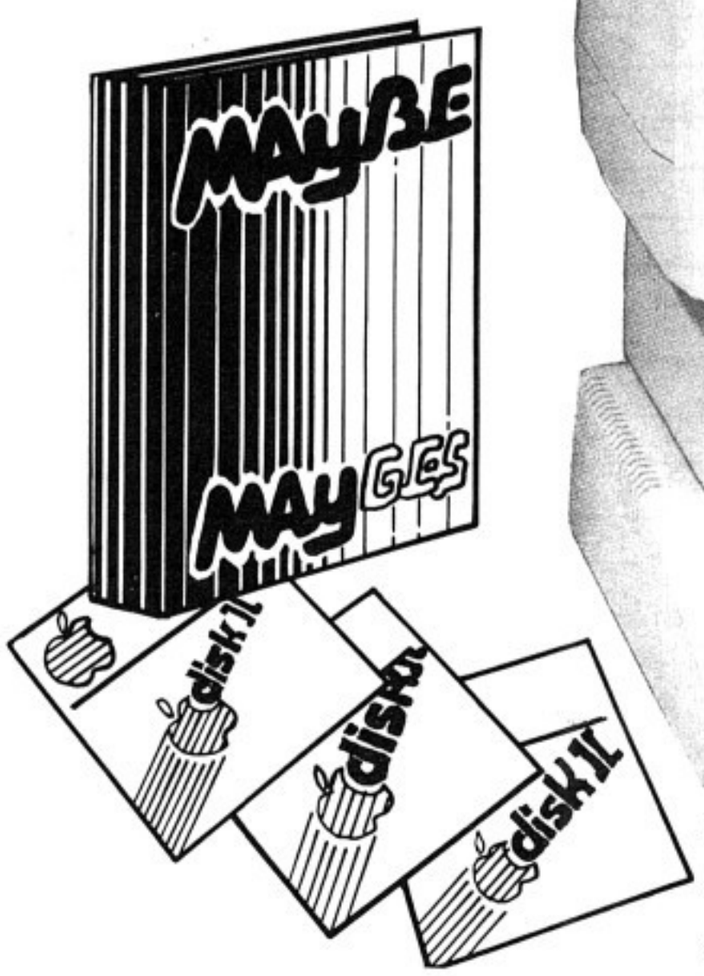
Un programa musical podrá ser por lo tanto la ejecución de una partitura cualquiera. Se cargarán en tablas en memoria los valores hexadecimales correspondientes a las notas, a las duraciones y a los timbres. Cada uno puede elegir una estructura de datos permitiendo una gran libertad. Por ejemplo, una nota puede definirse en cinco direcciones de memoria: una para la intensidad, otra para la duración y tres para el timbre. Los programas recorrerán entonces estas tablas, la intensidad se enviará directamente a los CDA, así como los componentes del timbre. La duración servirá para poner en marcha bucles de espera más o menos largos. Un programa musical puede asimismo ser más "libre", permitir la improvisación.

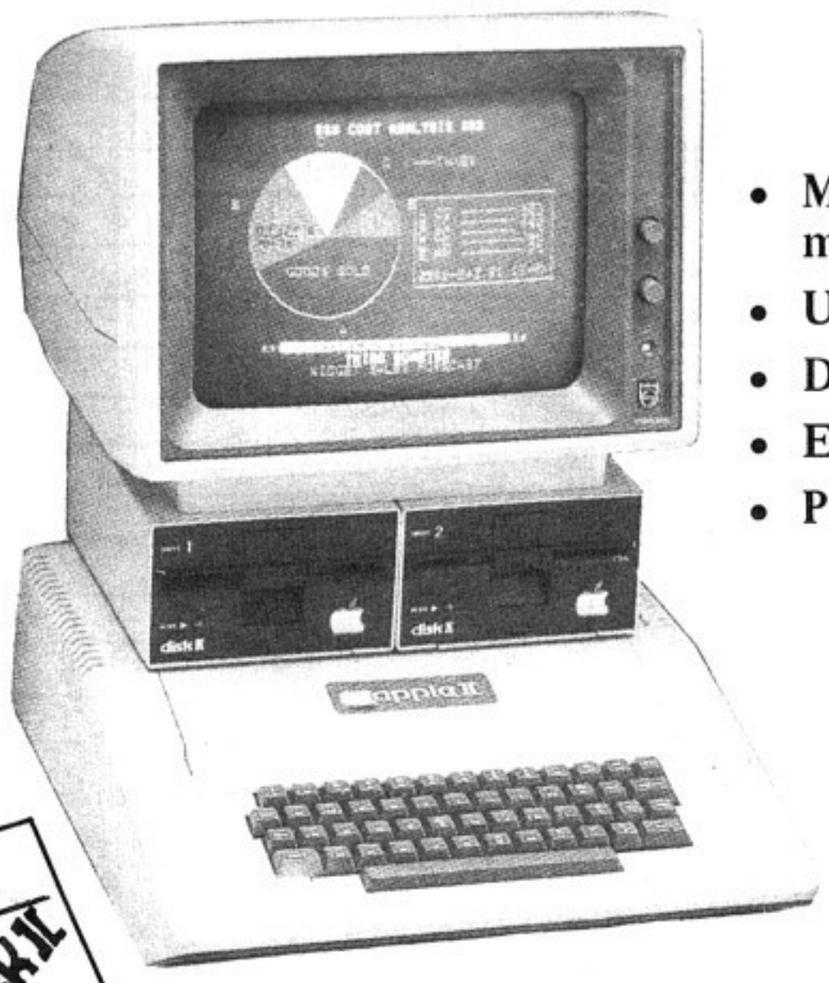
Se compondrá de datos y de programas, Módulos de datos: hay en la memoria segmentos de melodía que se pueden concatenar a voluntad, Módulos de programas: se utilizan los datos de forma diferente. Se puede también preveer introducir nuevos datos durante un fragmento por medio del teclado de 4 x 8 bits. También se pueden conectar convertidores analógico - digital a la entrada del ordenador y de este modo combinar la música con imágenes o con otras músicas. Pueden hacerse tantas cosas....

Gilbert Dalmasso

MAYGES + apple II® =

CONTABILIDAD RESUELTA SEGUN EL PLAN CONTABLE NACIONAL.





- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION ENVIAR ESTE CUPON A:

Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda.
MADRID-10 - Tfnos.: 445 84 38 - 446 60 18

Brusi, 102, Entresuelo 3º
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

NOMBRE .....
DIRECCION .....
TFNO. .....
CIUDAD .....

Los invasores han vuelto, yo los he encontrado

¿Quién no conoce a los invasores? Hoy tiene Vd. que vérselas con invasores nada "corrientes": hordas de extraterrestres, a la cabeza de los cuales reina una cazador invencible. Este último tiene, en efecto, la posibilidad de "tragarse" los tiros que le son disparados. Su propósito: reducirle a la nada. Pero el Vic 20 viene en su ayuda y quizás tenga éxito eliminándolos antes de que ellos le destruyan.

Para intentar salvar la tierra (y a Vd. mismo, al tiempo), dispone de un cañón móvil cuyo manejo es muy simple:

- la tecla CRSR para maniobrar hacia la izquierda,
- la tecla CRSR para maniobrar hacia la derecha,
- la barra de espaciamiento para disparar.

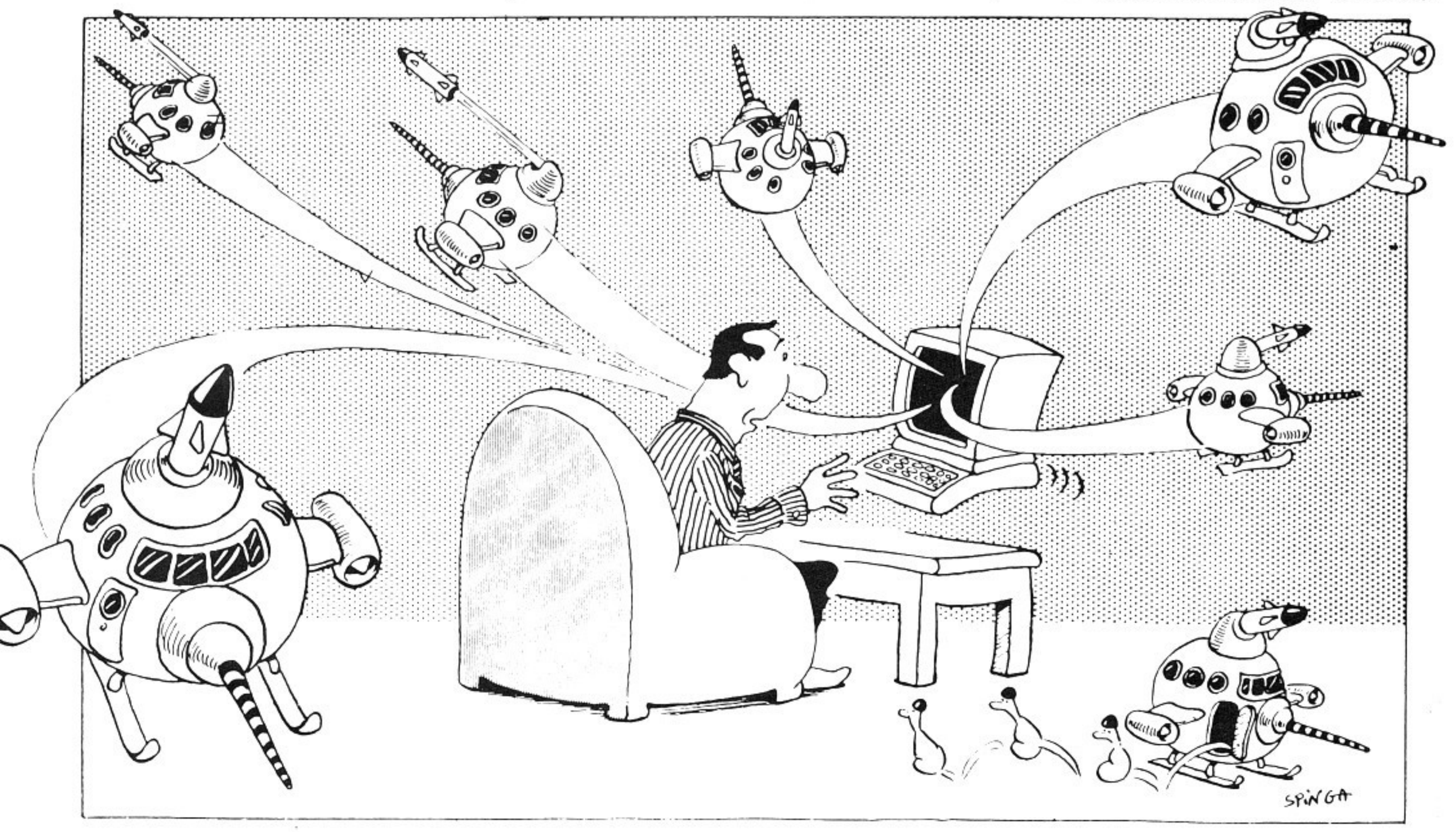
¿Esto es todo, me dirá Vd.? si, bueno casi, pues le falta introducir el programa. Luego, le toca jugar.

Si se quiere jugar evitando releer las explicaciones, es preciso pulsar RUN50.

Principales variables

P: posición del cañón.
PC: posición del cazador.
T1, T2: indicadores de tiro.
NT: número de tablas jugadas.
IV: incremento de la posición del cañón.
IC: incremento de la posición del cazador.
TV: posición de tiro del cañón.
LT: posición de tiro del cazador.
S: puntuación.

El defecto principal de estre programa es su relativa lentitud debida al lenguaje utilizado, el Basic. Además, como ocupa la casi totalidad de la me-



```
READY.

1 POKE 56,24:POKE52,24:CLR
40 GOSUB1000
50 PRINT "J":S=0:GOSUB10000
60 GOSUB2000
70 GOSUB4000
80 END
115 GOTO90
1000 PRINT"J****SPACE INVADERS****"
1030 PRINT:PRINT"DEFIENDE LA TIERRA","CONTRA SUS ENEMIGOS","VENIDOS DEL ESPACIO"
1040 PRINT"GRACIAS A:":PRINT:PRINT"UN CANON MOVIL."
1060 PRINT"PUEDES MOVERLO CON LASTECLAS:"
1070 PRINT"[illegible]""↑CRSR""←CRSR""[illegible]"
1080 PRINT"[illegible]"
1090 PRINT"PARA DISPARAR SE USA  LA BARRA DE ESPACIOS  [illegible]"
1100 FORM=1TO15000:NEXT
1110 PRINT"J":RETURN
2000 REM
2020 P=11:PC=11:NT=0:T2=0
2030 NT=NT+1:IFNT>3THEN RETURN
2040 FORI=0TO12STEP2
2050 FORJ=0TO21
2060 POKE7680+22*I+J,1:POKE38400+22*I+J,5
2070 NEXT:NEXT
2080 POKE8164+P,0:POKE38884+P,6
2090 POKE7988+PC,2:POKE38708+PC,6
2110 X=PEEK(203)
2115 IV=0
2120 IFX=64THENIV=0
2130 IFX=31THENIV=-1
2140 IFX=23THENIV=1
2150 IFP+IV<0ORP+IV>21THEN IV=0
2160 POKE8164+P,32
2170 P=P+IV:POKE8164+P,0:POKE38884+P,6
2180 IC=(P-PC)*RND(1)
2190 IFPC+IC<0ORPC+IC>21THEN IC=0
2200 POKE7988+INT(PC),32
2210 PC=PC+IC:POKE7988+INT(PC),2:POKE38708+INT(PC),6
2230 IFT1=1THEN2260
2240 IFPEEK(203)<>32THEN2310
2250 CT=P:T1=1:TV=8164
2260 POKETV+CT,32
2270 IFTV-22+CT<7680THEN T1=0:GOTO2310
2280 TV=TV-44
2290 IFPEEK(TV+CT)=1THEN3000
2295 IFPEEK(TV+CT)=2THENT1=0
2300 POKETV+CT,3:POKETV+CT+30720,6
2310 GOSUB6000:GOSUB6000:IFZ=1THENRETURN
2320 GOTO2110
3000 POKE36878,15:POKE36876,150
3020 S=S+1:IFS=154THEN3100
3030 T1=0:POKE36876,0:POKETV+CT,32:GOTO2110
3100 FORX=250TO128STEP-1
3110 POKE36876,X
3120 FORJ=1TO10:NEXT
3130 NEXT
3140 POKE36876,0
3150 PRINT"J":GOTO2030
3300 POKE36877,150
3310 FORX=15TO0STEP-1:POKE36878,X:FORI=1TO50:NEXT:NEXT:POKE36877,0
3320 PRINT"J":POKE36869,240:Z=1:RETURN
4000 PRINT"PUNTUACION ",S," PUNTOS."
4010 RETURN
6000 IFT2=1THEN 6020
6010 LT=PC+8010:T2=1
6020 IC=RND(1)*2
6030 POKELT,32
6040 IFLT+IC>8163THENT2=0:GOTO6090
6050 LT=LT+21+IC
6060 IFPEEK(LT)=0THEN3300
6070 POKELT,3:POKELT+30720,7
6090 RETURN
10000 RESTORE:FORI=6144TO6175
10010 READA:POKEI,A
10020 NEXTI
10025 FORI=6400TO6407:POKEI,0:NEXT
10030 DATA0,24,24,60,126,255,255,255,24,60,126,126,24,36,66,66
10040 DATA129,90,60,126,60,24,0,0,8,8,8,8,8,8,8,8
10050 POKE36869,254
10060 RETURN

READY.
```

Descripción del programa

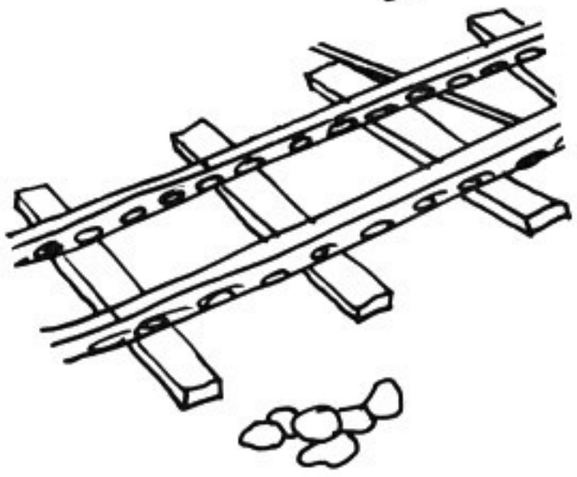
Líneas	*Comentarios*
1	Protección de la zona utilizada como nuevo generador de caracteres.
40	Llamada del sub-programa de presentación.
50	Llamada del sub-programa de programación de los caracteres.
70	Llamada del sub-programa de resultados.
1070	Los CHR$ (34) corresponden a las comillas.
2020	Carga de las variables.
2040	Comienzo del bucle de dibujo de los invasores.
2070	Fin del bucle.
2080	Visualización del cañón.
2090	Visualización del cazador.
2110	La casilla nº 203 de la memoria contiene el código de la tecla pulsada.
2160	Borrado del cañón.
2170	Cálculo de la nueva posición del cañón y visualización.
2180	Cálculo de la nueva posición del cazador (cálculo en parte aleatoria).
2210	Visualización del cazador.
2230	El tiro del cañón ¿Está siempre en pantalla?.
2240	¿Dispara el cañón?
2260	Se borra el anterior tiro del cañón.
2270	¿Sale de la pantalla el tiro del cañón?
2280	Cálculo de la nueva posición del tiro del cañón.
2290	¿Ha tocado a un invasor el tiro del cañón?
2295	El cazador "se traga" el disparo.
2300	Visualización del tiro.
2310	Llamada del sub-programa de tiro del cazador.
2320	Retorno a los desplazamientos.
3000	Sonorización.
3020	Incremento de la puntuación, ¿Se ha alcanzado a todos los invasores?
3030	Parada del sonido, borrado del tiro.
3100	Bucle de sonorización en el caso de que hayan sido "tocados" todos los invasores.
3300	Bucle de sonorización en el caso de que el cañón haya sido alcanzado.
6000	El tiro del cazador. ¿Está siempre en pantalla?
6010	Si no se calcula la nueva posición por referencia a la del cazador.
6020	Cálculo del movimiento de tiro.
6030	Borrado del tiro anterior.
6040	¿Va a salir de la pantalla el tiro?
6050	Cálculo de la nueva posición de tiro.
6060	El tiro ¿Alcanza al cañón?
6070	Visualización del tiro.
10000	Subprograma de carga de nuevos caracteres.
10050	Cambio de dirección del generador de caracteres.

moria viva, no he podido insertar la pregunta: "¿Quiere Vd. jugar otra vez?" y su tratamiento.

¿Quién programará el mismo juego en ensamblador? ¡Buena caza!

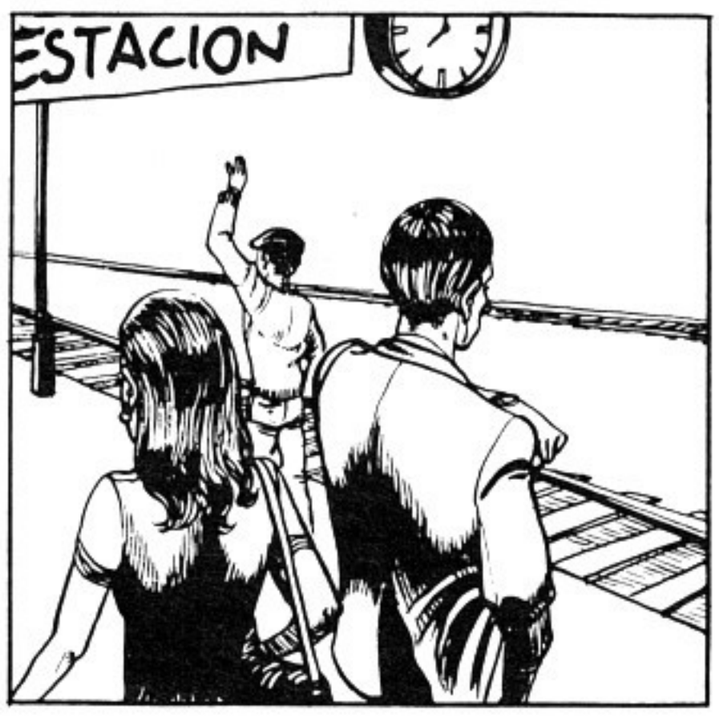
Francisco Dervaux

El ordenador jefe de estación (2ª parte)



Vimos el mes pasado, el inicio de la realización que permite a un ordenador personal dirigir un tren eléctrico. Prosigamos ahora, con los organigramas de los programas.

El lector, habrá notado que la tarjeta "sector o canton" no preve la gestión de las señales, de los sistemas de agujas ni del molino de agua. En los clásicos sistemas de automatización, de relés o de lógica integrada, la gestión de las señales y aparatos de vía está estrechamente ligada a la de los sectores. Esto sigue siendo válido para el control por ordenador, pero únicamente a nivel del programa. Por lo que se refiere a los interfaces, es preferible dirigir el sistema de agujas *(cambio de vía)* y las señales mediante unos circuitos especiales que podrán adaptarse mejor a accesorios periféricos.



Existen, en efecto, señales mecánicas, bombillas, diodos luminosos, de diferentes tipos. De la misma forma, los sistemas de cambio pueden ser de relés o de bobina. La figura 7 da algunas ideas para la puesta a punto de un interfaz ordenador - accesorios.

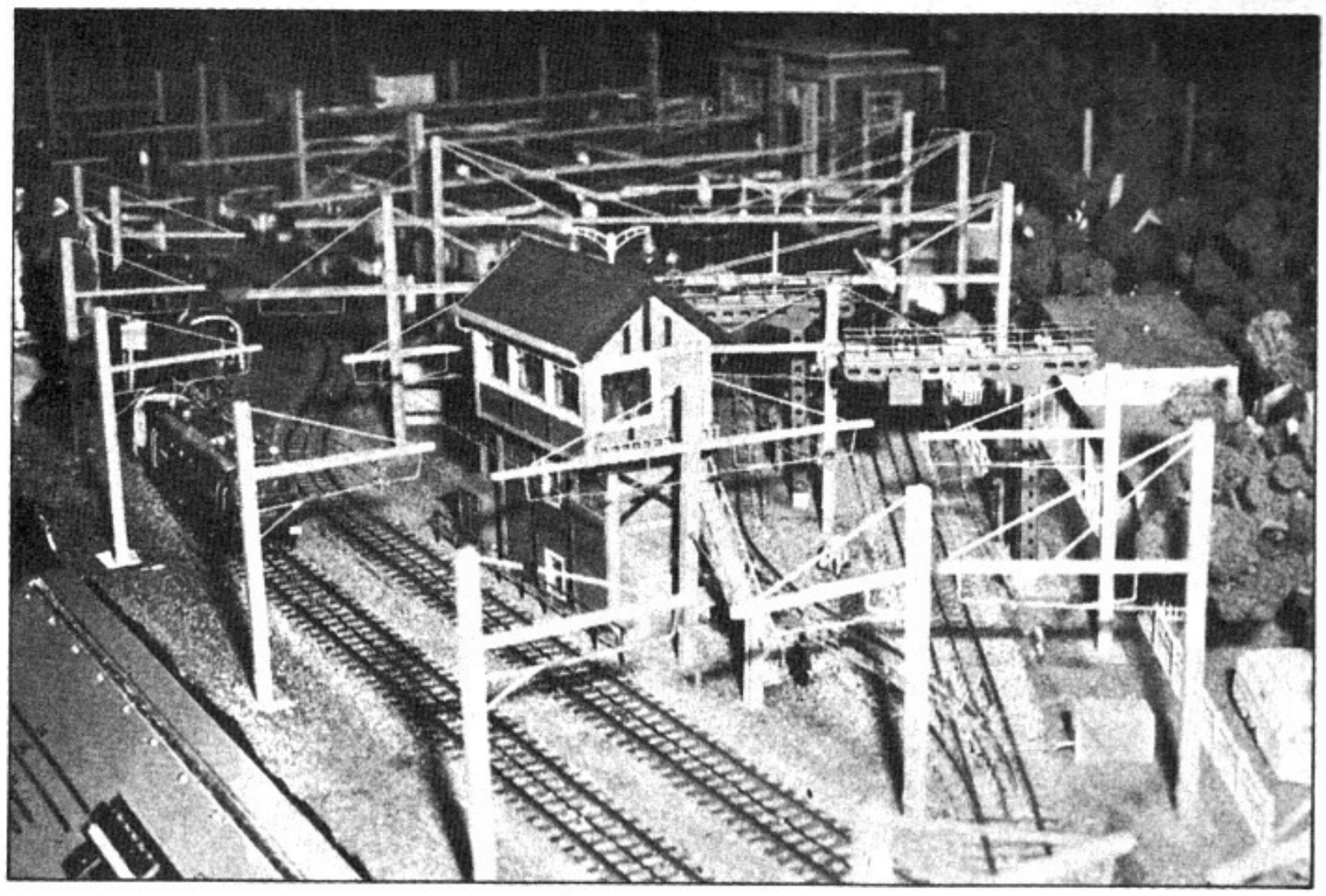
Por otra parte, probablemente no desee realizar una maqueta completamente automática, que, a la larga, sería aburrido ver funcionar. Desea seguir siendo dueño de su red, limitándose el ordenador a compensar los fallos para proteger la seguridad. La figura 8 representa algunos montajes útiles, por ejemplo: Lectura de un interruptor y de un reostato. Le permitirán dirigir la red por medio del ordenador que

controlará si las órdenes son compatibles con la seguridad. Puede, desde luego, no usar estos accesorios y dirigir toda la red mediante el tecla del ordenador, lo que tal vez no sea una visión tan futurista como parece...

EL ORDENADOR PODRA JUGAR SIN INTERVENCION HUMANA

Cuando su primera tarjeta "sector-ordenador" salga del taller de montaje, sólo le quedará conectarla a la red y al ordenador. Sobre todo, no confunda los diferentes cables de alimentación: Un error de este tipo puede ser fatal. Por otro lado, es muy importante observar que, cada sector, está aislado del resto de la red por cortes en los dos raíles. En el interior de un canton, las zonas de parada y de deceleración no están aisladas más que un raíl, aquel al que están conectados los detectores de presencia. Por fin, observen que la tierra tracción y la tierra lógica no están conectadas entre ellas.

Para conectar de manera práctica las diferentes tarjetas "sector", puede utilizar una tarjeta "veroboard" con pistas de cobre paralelas separadas 2,45 mm., sobre la cual soldará una serie de conectores hembras de 31 clavijas. Obtendrá así un sistema de bus,



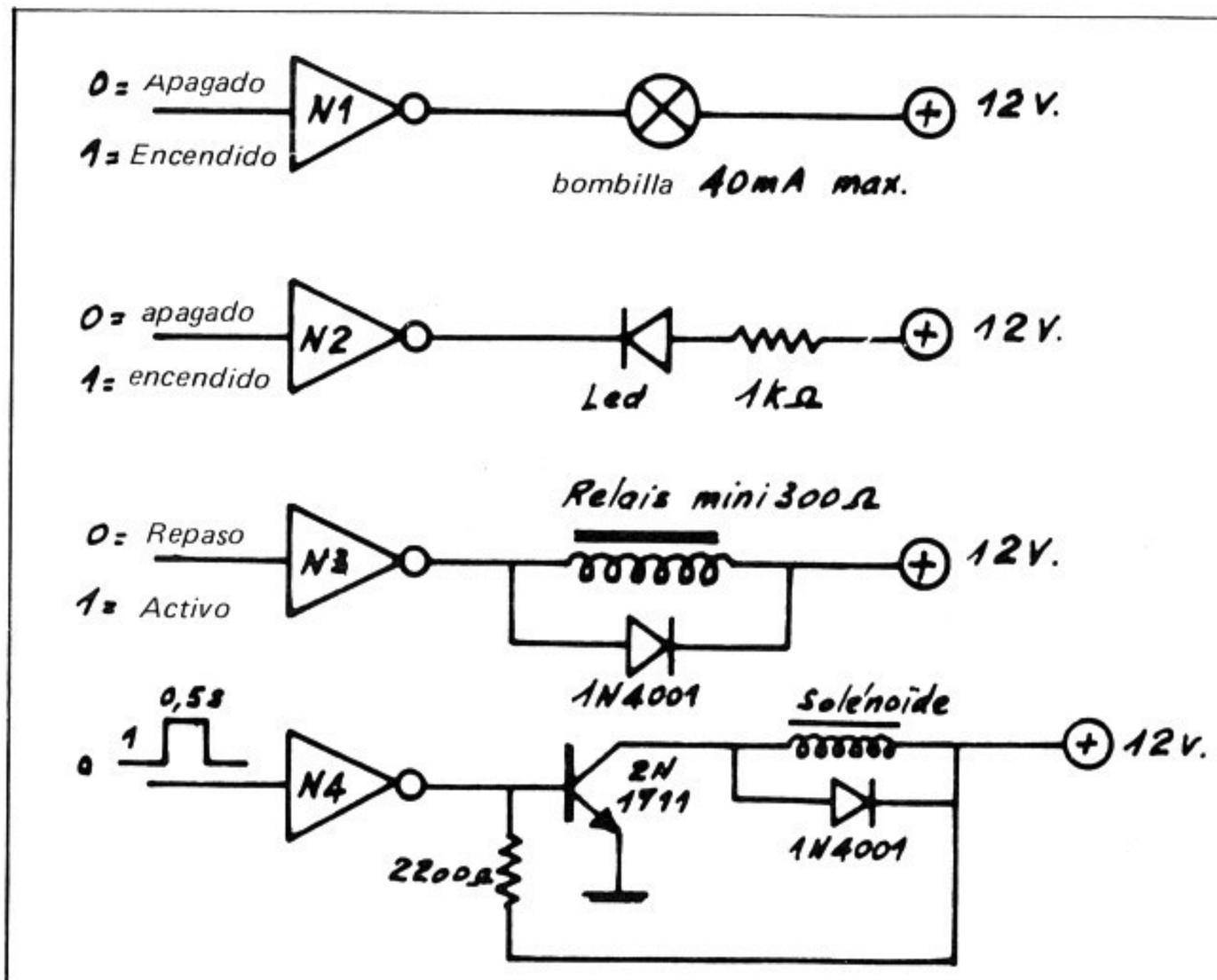


Figura 7: ejemplo de circuitos para el control de accesorios

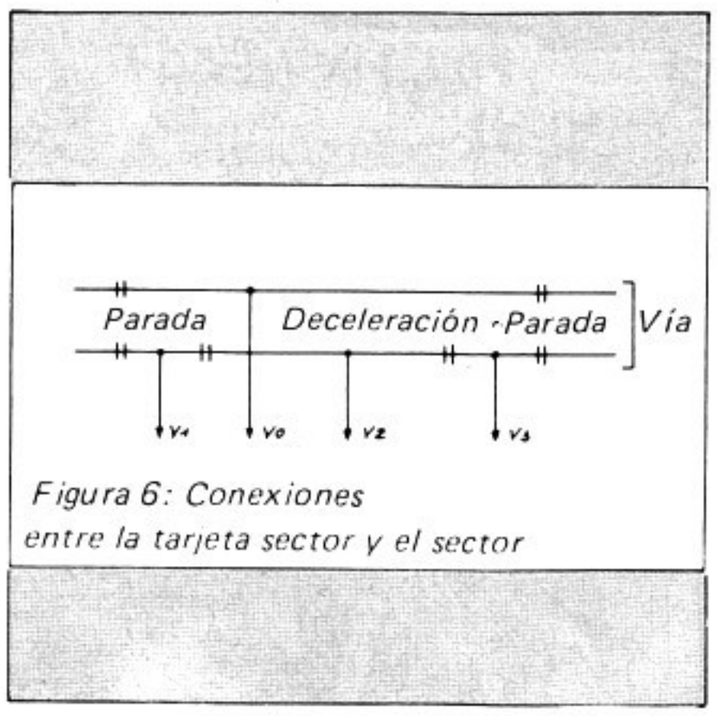


Figura 6: Conexiones entre la tarjeta sector y el sector

sobre el que no tendrá más que conectar las tarjetas "sector".

UN CIRCUITO SIMPLE PARA EMPEZAR

Cuando todo esté montado, surgirá la última pregunta. ¿Y qué se va a hacer ahora con esto?

Para empezar, una pequeña prueba sobre un circuito simple, le convencerá del buen funcionamiento del sistema. Construya rápidamente un circuito en óvalo, con dos cortes simples que delimitarán tres subsectores. Conecte la tarjeta madre al ordenador y la tarjeta-sector al circuito. Coloque una locomotora y algunos vagones de

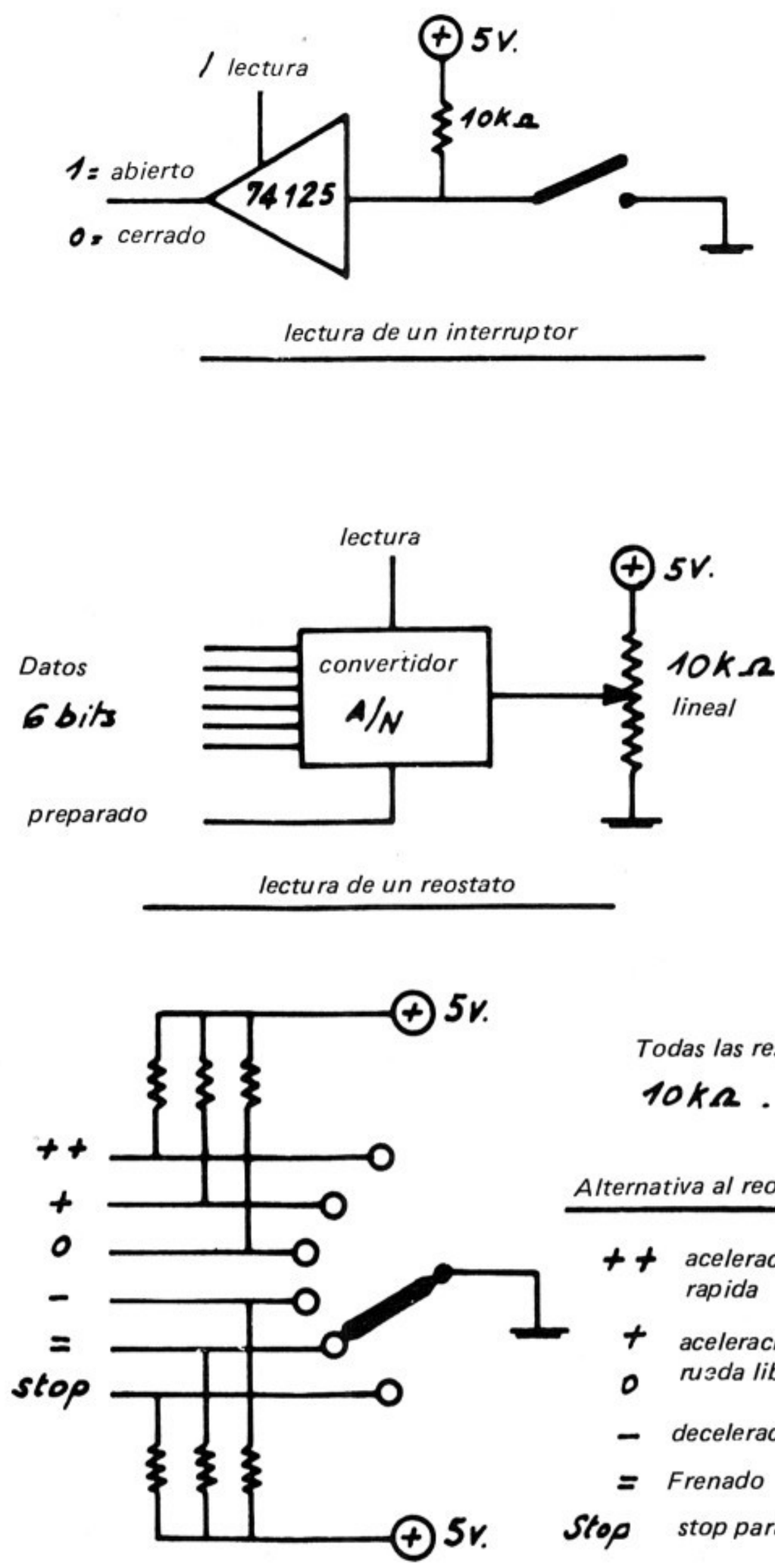


Figura 8: Algunas sugerencias de sistemas de mando de la red mediante el ordenador.

ejes grafitados, sobre la vía. Ha llegado el gran momento. Después de una última revisión de las conexiones, enchufe el ordenador y la alimentación de la red. Ahora, con la ayuda de PEEK y de POKE a la dirección escogida para la tarjeta interface o con la ayuda de un editor hexadecimal, puede modificar a su gusto la velocidad del tren y detectar su presencia en uno u otro de los tres subsectores.

Desde luego, el sistema no sólo debe servir para hacer marchar un tren sobre un circuito en bucle, aunque esto ya sea motivo para asombrar a los amigos. Lo que desea es automatizar la gran red, con diez tramos y una docena de cambios. Por eso que no queda; sólo tiene que construir diez tarjetas-sector, algunas tarjetas de control de agujas y romperse la cabeza escribiendo un programa de gestión.

Lo que sigue, quizás le de algunas ideas al respecto. Nos ocuparemos de vigilar la seguridad de los trenes en la red de la figura 9, que cuenta con cinco sectores y dos sistemas de agujas y sobre la cual pueden circular dos trenes. La circulación de éstos se hará en el sentido de las agujas de un reloj. Los sistemas de agujas A y B están dirigidos por el operador, con ayuda de un par de inversores de dos posiciones (derecha, izquierda). Señales de tres colores (rojo, amarillo y verde) se pondrán a la salida de cada sector.

EL PROGRAMA CONTROLA TODA LA CIRCULACION

El programa (figura 10) está basado en un bucle que se repite cada décima de segundo. Cada décima de segundo, los interruptores son consultados y las agujas eventualmente cambiadas de posición, si los imperativos de seguridad lo permiten Y luego, se pasa revista a todos los sectores y la velocidad de los trenes que en ellos circulen será incrementada o disminuida en un punto. Este punto es diferente según el tren acelere, decelere o frene y también según el tipo de tren.

Un tren que frene ante semaforo rojo, decelera rápidamente; mientras que en naranja, reducirá su velocidad suavemente. Por otra parte, un tren mercancías acelerará más despacio que un talgo de poco peso. El programa se ocupa también de la permutación de los trenes de sector en sector y termina con la gestión de las señales.

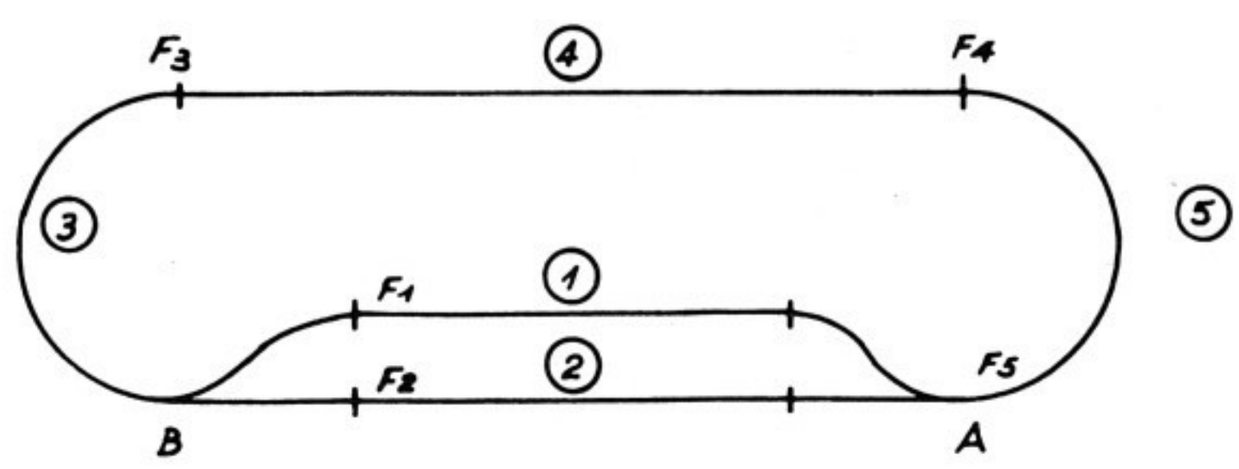


Figura 9: Plan de la red automatizada por el programa de la figura 10.

Figura 10: Ejemplo de organigrama para la gestión de la red de la figura 9

La secuencia de operación descrita a continuación, debe repetirse a cada décima de segundo (en una décima de segundo un tren que vaya a 60 km/h a escala 40, recorre aproximadamente 22 centímetros). El ordenador conocerá la posición del tren con una aproximación de unos centímetros, y podrá tomar las medidas necesarias a tiempo. Para una red grande, convendrá escribir una parte del programa en lenguaje ensamblador.

Variables utilizadas	Valores	Comentarios
IA, IB	Desviado, recto	Posición de los interruptores de comando de las agujas
A, B	Desviado, recto	Posición de las agujas
N	1 a 5	Número del sector
C (N)	Libre, ocupado	Estado del sector N
E (N)	Libre, ocupado	Estado del sector N en el ciclo precedente
C1 (N), C2 (N), C3 (N)	Libre, ocupado	Estado del subsector 1, 2 ó 3 del sector N
F (N)	rojo, naranja, verde	Estado de la señal situada a la salida del sector N
S (N)	0 a 5	Número del sector siguiente al sector N (O = no hay sector siguiente)
P (N)	0 a 5	Número del sector anterior al sector N (O = no hay sector anterior)
V (N)	0 a 127	Velocidad del tren que circula en el sector N
T (N)	0, 1, 2	Número del tren que circula en el sector N (O = no hay tren)
V MAX (T)	0 1 127	Velocidad máxima autorizada para el tren T
V RAL (T)	0 a 127	Velocidad al ralentí a respetar por el tren T
FR (T)	0 a 127	Decremento de frenado de tren T
RAL (T)	0 a 127	Decremento de deceleración del tren T
ACC (T)	0 a 127	Incremento de aceleración del tren T

Iniciación de las variables (al salir, el tren 1 está en la vía 1, el tren 2 en la vía 2).

Inicio

T (1) : = 1
T (2) : = 2
T (3) : = 0
T (4) : = 0
T (5) : = 0
E (1) : = ocupado
E (2) : = ocupado
E (3) : = libre
E (4) : = libre
E (5) : = libre
V (1) : = 0
V (2) : = 0
V (3) : = 0
V (4) : = 0
V (5) : = 0
A . = recto
B : = recto
S (5) : = 2
P (2) : = 5
P (1) : = 0
S (1) : = 0
S (2) : = 3
P (3) : = 2

Hacia bucle principal

Hacia bucle principal

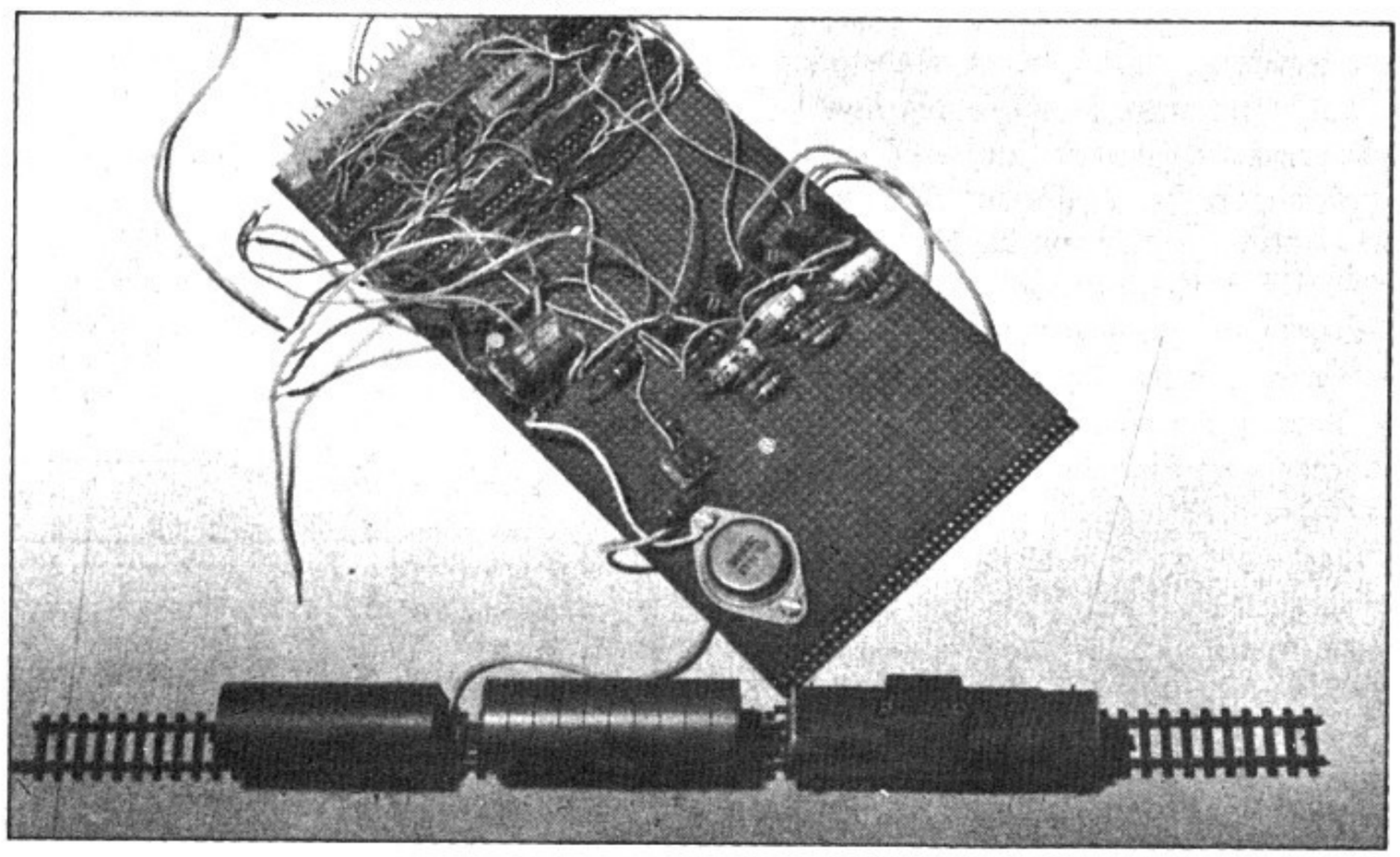
Lista de componentes

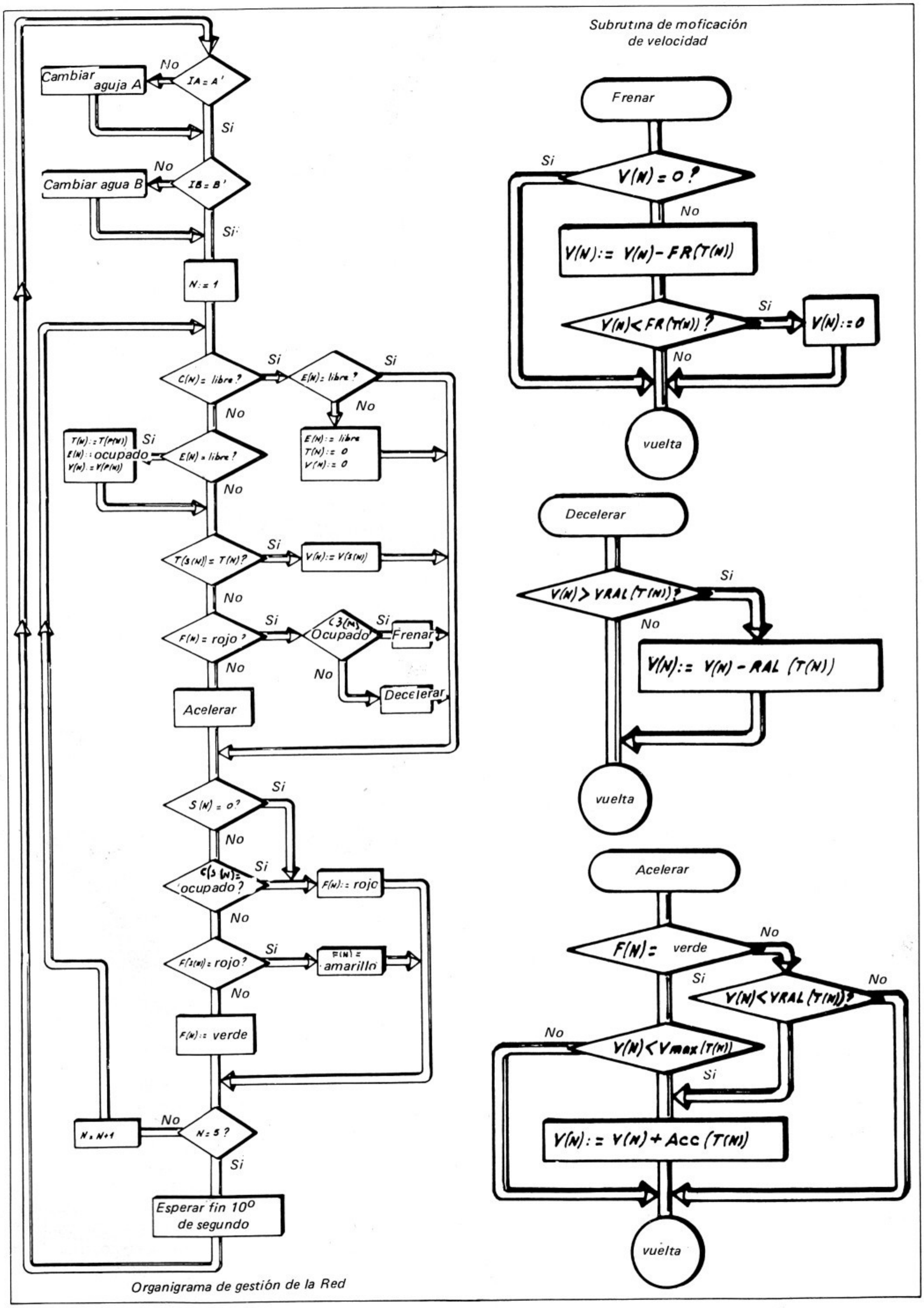
Tarjeta canton:
IC1, IC2 : 74LS75
IC3 : 74LS125
IC4 = N12... N15: 74LS00
IC5 : N16 : 74LS30
IC6, IC9 : N4...N11 : 74LS04
IC7, IC8 : 74LS85
IC10 : 78xx (ver texto)
T1 : 2N3055
T2 : 2N2222
T3, T4, T6, T7, T9, T20 : BC 557
T5, T9, T11 : BC547
D1...D14 : 1N4001
C1...C3 : 10μF 25 V
C4 : 100 nF
R1 : 470 Ω
R2 , R4, R5: 2200 Ω
R3 : 100 Ω
R6, R9, R 12 : 56 kΩ
R7, R8, R10, R11, R14 : 10 kΩ
resistencias todas 1/4w
Ph1 : TIL 11
Re1 : rele 12V doble inversor

Tarjeta principal

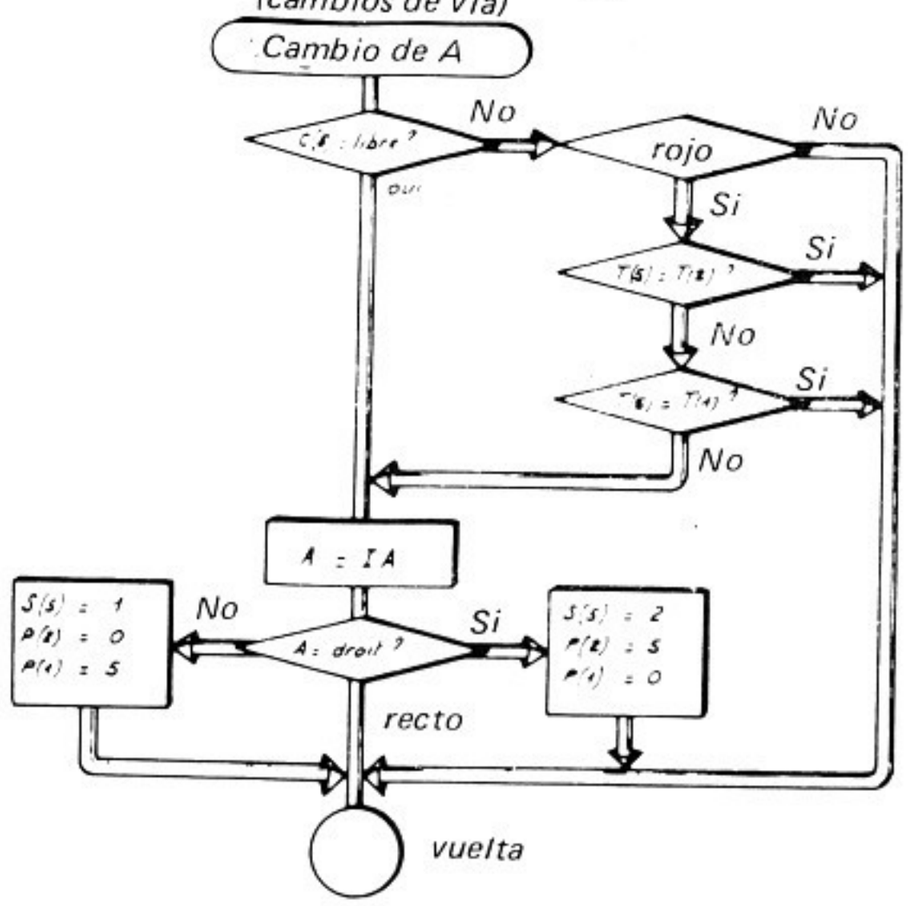
IC1, IC2: 74LS241
IC3, IC4: 74LS243
IC5, IC6 = N1...N9 : 74LS04
IC7 = N10 : 74LS133
IC8 : N11...N12 : 74LS00
IC9, IC10 : 7493
IC11 : Ne555
IC12 : 7805 (hasta 10 tarjetas) ou 78H05 (hasta 40 tarjetas sector)
C1 : 22 nF
C2 : 2200μF o 4700μF 25V (en función de IC 12)
C3: 100μF 25V
C4 : 500μF (N) o 1000μF (HO), 25C, por tren que circula simultáneamente
R1, R2 : 1 kΩ 1/4 w
D1 : puente rectificador 1,5 o 5A (en función de IC12)
D2 : puente rectificador 0,5A (N) o 1 A (HO) por tren que circule simul.
TR1: transformador 10V 2o 5 A en función de IC12
TR2 : transformador 16... 18 V intensidad idem D2

El tren salta de impaciencia en la salida.

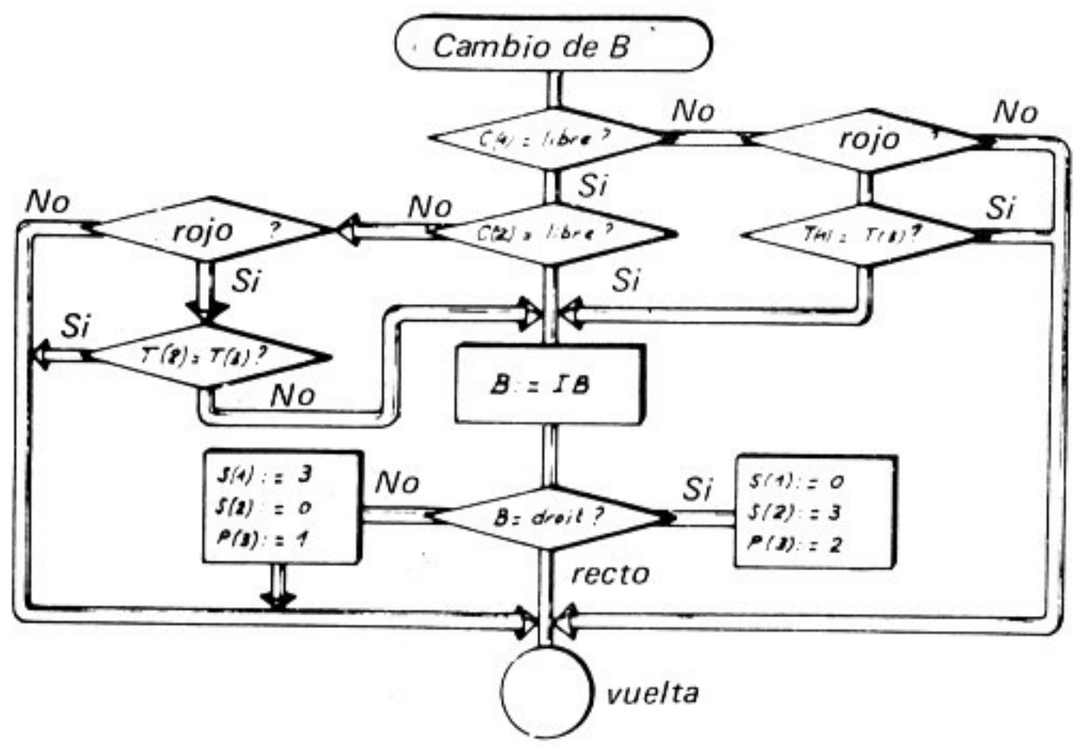


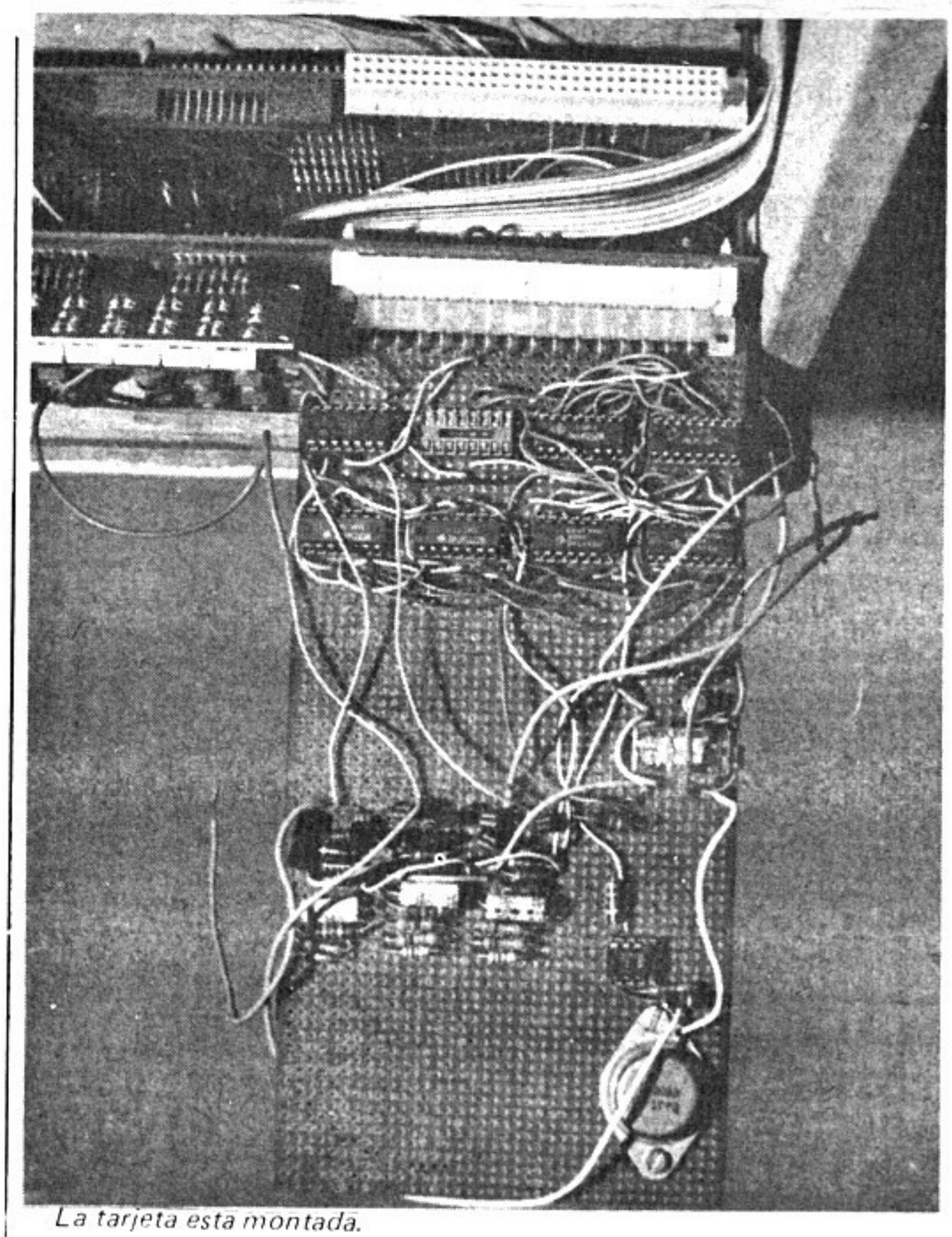

Subrutina de moficación de velocidad
Frenar
V(N) = 0 ?
Si
No
V(N):= V(N)- FR(T(N))
V(N)< FR(T(N)) ?
V(N):= 0
vuelta
Decelerar
V(N) > VRAL (T(N))?
V(N):= V(N) - RAL (T(N))
Acelerar
F(N):= verde
V(N)< VRAL (T(N))?
V(N)< Vmax (T(N))
V(N):= V(N) + Acc (T(N))
Cambiar aguja A
IA = A'
Cambiar agua B
IB = B'
N:= 1
C(N)= libre ?
E(N)= libre ?
E(N):= libre
T(N):= 0
V(N):= 0
T(N):= T(P(N))
E(N):= ocupado
V(N):= V(P(N))
T(S(N))= T(N)?
V(N):= V(S(N))
F(N)= rojo ?
C(S(N)) Ocupado
Frenar
Acelerar
Decelerar
S(N) = 0?
C(S(N)) = ocupado ?
F(N):= rojo
F(S(N))= rojo?
F(N)= amarillo
F(N):= verde
N:= N+1
N= 5 ?
Esperar fin 10º de segundo
Organigrama de gestión de la Red

Subrutina de gestión de las agujas
(cambios de vía)

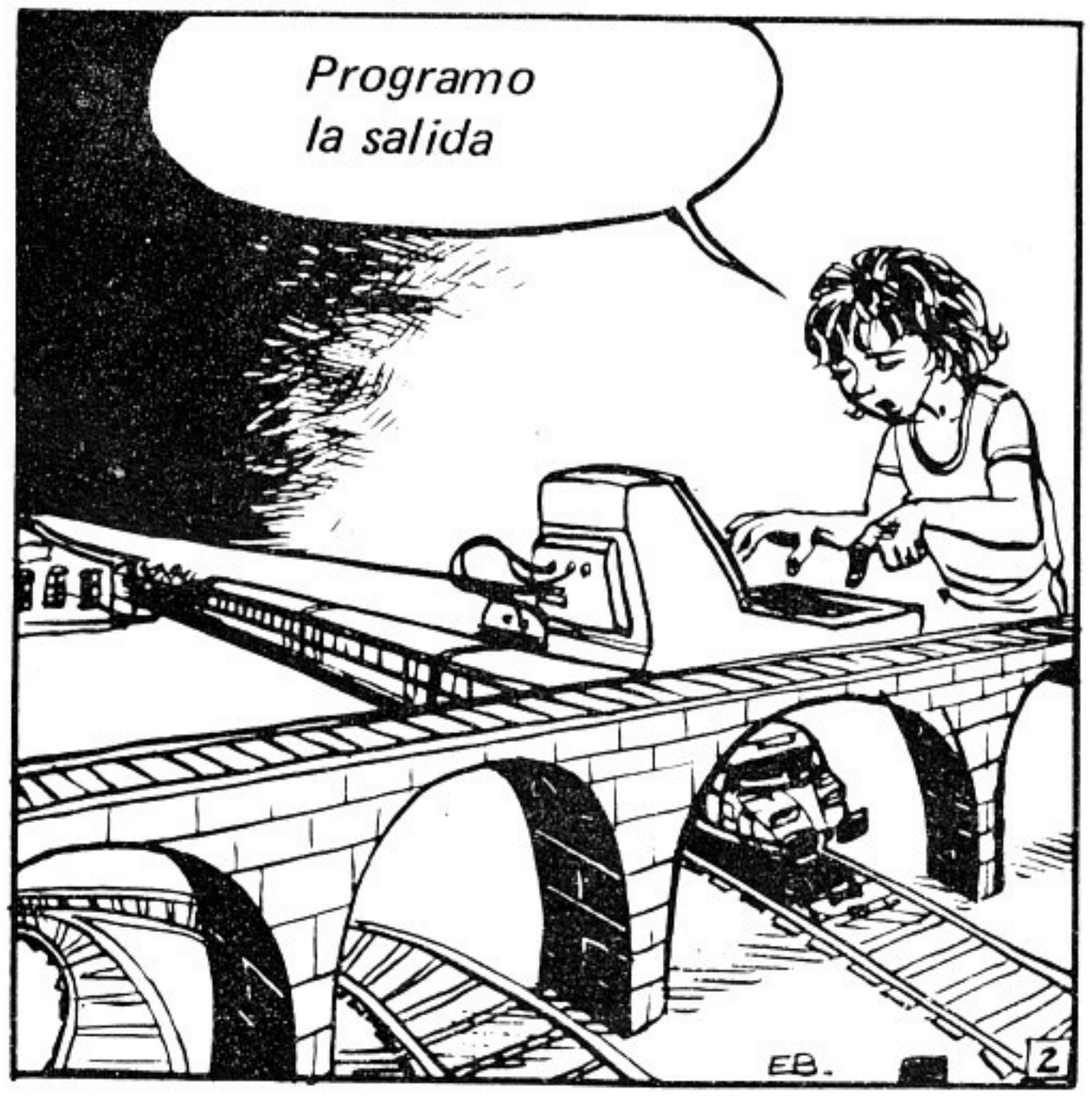


Si





La tarjeta está montada.

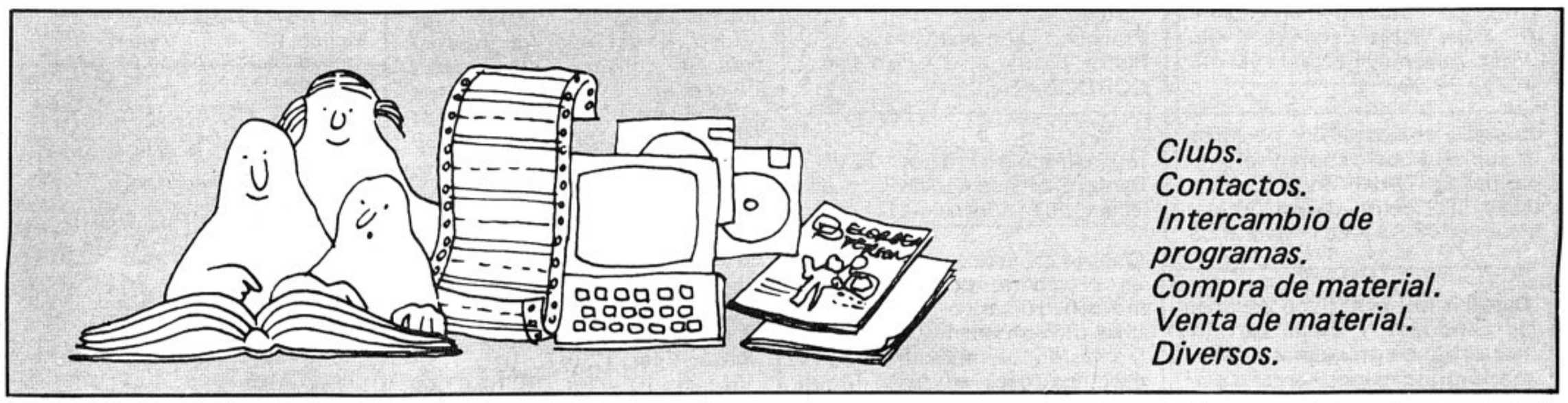


El programa descrito es muy sencillo y puede dar lugar a muchas extensiones. Además de la adaptación de horarios para el tráfico de viajeros, dirigidos por el reloj interno del ordenador. Otra aplicación interesante: Un tablero de control óptico sobre pantalla gráfica, o la gestión del tráfico de mercancías en una red industrial...

Entonces... ¿Nos ponemos en marcha?

Philippe Malarme

pequeños anuncios gratuitos



Clubs.
Contactos.
Intercambio de programas.
Compra de material.
Venta de material.
Diversos.

CLUBS

Ordenadores e intercambio de programas así como el poder aprender entre todos. Podéis escribir a: Luis A. Martínez Martínez - P. Condesa de Gavia, 5 - 4B - Madrid-20.

Deseo contactar usuarios New-Brain para intercambio programas y noticias. Interesado en Club New-Brain. Escribir a Victor Lucia Sainz. C/ Pintor Moreno, 3, 5F. Madrid-28.

Interesados en crear un nuevo club de usuarios de Apple IIe ponerse en contacto con: Club Herzegovino. C/ Herzegovino, 15 - Barcelona-6. Teléfono: 201 43 14/201 83 33/201 92 56

Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el Nº de Teléfono o con un apartado de correos.

Club Apple de Barcelona, cuenta ya con un importante grupo asociados, y desea ampliarlo para mejorar sus servicios. Interesados escribir facilitando datos sobre intereses, experiencia, etc. a Fernándo Pérez, C/ Entenza, 196-6º-3ª. Tel.: 230 88 30. Barcelona (29).

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.

Club de intercambio de programas e ideas de todo tipo para Apple II y Casio FX-702 P. Interesados dirigirse a: Reinaldo Thielemann. C/ Díaz Moreu, 2. Piso 6. Alicante. Tel.21 98 79.

Club Nacional de Usuarios del ZX81 y ZX-SPECTRUM. Club Postal abierto a todos los usuarios de toda España. Publicamos Boletín bimensual y ya somos más de 1.000 socios. Coordinador: Josep Oriol Tomás. Enviar sobre autodirigido y franqueado para más información a: Club Nacional de Usuarios de el ZX-81 Avda. Madrid, 203-207 - 1º 3ª. Barcelona-14.

Utilizadores del Dragón, os propongo que juntos formemos nuestro Club de los usuarios. Apto. 17010. Madrid. Francisco José Casado Garcia. Teniente Coronel Noteña, 4 Madrid-5

Utilizadores del Dragón; os propongo que juntos formemos nuestro club de usuarios. Aptdo. 17.010 Madrid. Francisco José Casado García. Teniente Coronel Noreña, 4. Madrid - 5.

Anunciamos la reciente creación del club de usuarios de microprocesadores de Granada. Información en el Aptdo. postal 490 de nuestra ciudad. Referencia OP. Esperamos colaboración de usuarios y clubs del resto de España. Club de usuarios. C/ Sta. Ana, 12 - 1º. Granada.

Hemos creado un club para los usuarios de ordenadores Atari 400/800. Esperamos aficionados con ordenadores Atari. Preguntar por Alejandro Palencia al Tel. 321 85 58 de Barcelona. También hacemos cursos de programación. Av. Sarriá 52-54. Barcelona-29.

¡ATENCION!
Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.

Club CPU de microinformática. Buscamos nuevos socios de Valladolid interesados en informática personal. Hardware y Software. Escribir para más información al Aptdo. 3057 de Valladolid. Enrique Alvarez Sánchez. Pº Isabel la Católica, 27 Bis. Valladolid-4. Tel. 983 - 35 14 78.

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

El ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

CONTACTOS

Desearía contactar con usuarios del VIC-20 y Sinclair ZX-81 para intercambio de Programas, ideas etc. Carlos Bonjoch. Cardenal Cisneros, 34. Lerida.

Soy un usuario del Colour-Genie EG2000, y desearía contactar con otras personas que lo empleen, para intercambio de programas, información etc. Diego Soriano Cruz, Hacienda de Pabones, 140 7 B. Madrid-3 Tel. 7 73 07 57

Desearía contactar con usuarios del Ordenador TRS Color ampliado radio SHACH para intercambios de programas e información. Ivan Sansa, Menendez Pelayo, 136 Barcelona-12 Tel. 2 37 91 74

Desearía contactar con usuarios de Video - Genie EG3003 o TRSI-80 para intercambio de programas y sobre todo información. Interesado en crear un club de usuarios en León. F. Javier Sainz Ezquerra Avda. José Antonio, 17, 1. León. Te. 22 71 28

Desearía contactar con personas o empresas que compren software de los Ordenadores Dragon 32 y TRS color. Julian Colina. Costa del Sol, 63, Madrid-33

Desearía contactar con usuarios de Osborne-1 y Sirius para intercambio de programas e información interesados llamar a partir de las 20,00 o escribir:
Julio García Serrano
C. Oteiza, 24 Bajo - Madrid-26
Tel. 7 92 20 18

Commodore-64, me interesa contactar con sus usuarios, llamar noche, Miguel A. Marroquin, Virgen del Castañar, 20 - Madrid 29, Tel. 4 05 55 88

Deseo contactar con usuarios o programadores de APPLE III para intercambio de experiencias y, en algún caso ofrecerles trabajos retribuidos.

Eduardo Vera, Nuñez de Balboa, 115 - 3 E - Madrid 6. Tel. 2 62 89 39

INTERCAMBIO DE PROGRAMAS

Cambio o vendo muchos programas para TRS80 Mod. 1 y Video Genie. Quisiera contactar con algún club TRS-80 en España. Para intercambiar libros, revistas e ideas sobre programación. Manuel Carbo. Avda. de Zarauz, 88-3-B. San Sebastián-9.

PET 2001 intercambiaría programas para PET 2001.
Javier Soler - Calle/ IE Roux, s/n. Barcelona Tel. (93) 2 03 08 34

Desearía intercambiar programas e información con usuarios de Atari 400/800. No importa programas en listado o en cassette. Prometo contestar.
Juan José Boronat Lortes
Avda. la Alameda, 113 e.
Alcoy (Alicante. Tel. 33 22 06.

Usuarios del O.P. Toshiba T-100 para intercambio de información y programas contactar por correo con Francisco Quintana Giraldo.
Francisco Quintana Giraldo
Pintor Espinosa, 3 - Piso 1, 4.ª
CORDOBA

Intercambio programas VIC 20
Daniel Gimenez Capilla
Reina, 207 - Valencia-11

Cambio o vendo gran número de programas para el TRS-80 modelo 10 video Genie. También correspondencia sobre programación asamblador Z-80 y modificaciones de esta máquina. Busco contactos con clubs TRS-80 para intercambios.
Manuel Carbo
Avda. de Zarauz, 88 - 3B
San Sebastian-9 Tel. 21 50 31

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente en páginas amarillas.

Cambio camara PENTAX K 1000 objetivo 50 mm Teleobjetivo 135 mm Glasch más filtro más funda todo como nuevo (7-7-81) por un ordenador VIC-20 o similar con sus accesorios básicos. Llamar de 22 a 23 horas al Teléfono 2 30 74 29 de Barcelona preguntar por Antonio.
Antonio Pepio Vidal
Caballero, 30-32 Entlo. 3ª
Barcelona-14. Tel. 2 30 74 29

Desearía intercambiar programas ZK-81 especialmente aquellos relacionados con la radioafición. Pagaría por esquemas para conseguir RTTY, EW, etc. Fco. Jimenez González, Pasaje San Juan, 12 - Arroyo de la Miel

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

El ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Mario Valemtimi proyecto y diseño de circuitos impresos especialidad telecomunicaciones C/ Av. Pio XII, 19-27 Bajo. Badalona. Gracias.

COMPRAS DE MATERIAL

Compro VIC-20 en buen estado y a buen precio con manual instrucciones o cambio por Video juegos Atari (de un año) más 4 juegos . Interesados llamar a: David Prats Bonet C. San Jorge, 188 - Villacarlos Baleares Tel. (971) 36 55 99

Compro Ordenador PC-1500 de SHARP con el alimentador y los libros de programas e instrucciones enviar ofertas a la dirección abajo indicada o llamar a las horas de comida y cena.
José Luis Baz
Pintor Vilar, 1 - B-7
Valencia-10 - Tel. 36 19 57-96

Compro para ZX-81 memoria memopac-32 o 64K. Pago máximo 6.500 o 7.500 Ptas. respectivamente. Unicamente en Barcelona. Llamar de 4 a 7 a: Fco. Lozano c/. Eduardo Toda, 46 - Tel. 4 27 77 19 Barcelona-31.

Compraría aumento de memoria de 64 Ks o 32 Ks del Sinclair ZX-81, también impresora. Además impresora del VIC-20. Bien de precio.
Carlos Bonjoch
Cardenal Cisneros, 34 - Lerida.

Compro fotocopias de programa para el ZX-81 pago 25 ptas. por programa, llamar por teléfono antes de mandar los programas. Teléfono 252 88 87 Francisco José. Madrid-7 calle Sánchez Barcaztegui, 35 piso 8 D.

Compro extensión de memoria para ZX-81 de 16K por 4.000 Ptas. o de 32K por 8000 ptas. o finalmente de 64K por 10.000 Ptas. Intereados llamar a:
Eloy Ramón, C/ Pere de Torelló
Tel. 8 58 41 41 - Barcelona.

VENTA DE MATERIAL

Vendo Chess Challenger sensory Voice por adquisición de ordenador personal. Bien conservado precio base: 35.000 Ptas. Enviar ofertas a:
Armando Ramos, Monteprincipe, A-4, 37 Boadilla del Monte (Madrid)

Vendo TRS-80-Color 16 K (23-6-82) dos Joysticks y casette, todo por 85.000 negociables. Podría aceptar Spectrum como parte del pago (llamar noches).

José L. Z. Sancho - Pl. Virgen del Trabajo, 3 - Tel. 7 42 80 22. Madrid-27

Vendo HP-41 más módulo QUAD (como CV) más lector tarjetas con 3 paquetes de tarjetas más módulos financiero y matemático más materias recargables y cargador. Totalmente nueva y sin ninguna reparación. Valor superior a 110 mil. Vendo con libros en castellano. 70.000.
José María Docampo
Mejico, 68 - 4 E - Vigo-4

Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el Nº de Teléfono o con un apartado de correos.

Vendo Calculadora programable TI-58 por 8.000 Ptas. con instrucciones en castellano módulo intercambiable tarjetas magnéticas y biblioteca de base comprado en Junio de 1982.
José F. Cuella Junio
Torres Quevedo, 40, Bajo
Tel. 20 79 80 - Allicante-3

Vendo ZX-81 teclado profesional memoria 64 K manuales castellano. Cuatro programas 16K regalo suscripción anual a El Ordenador Personal. ¡Por solo 45.000 Ptas.! Ahorro de 18.000 Ptas. motivo cambio de equipo comprado 11-82, llamar tardes al 7 34 73 86 - Carlos.
Carlos Bañales Curiel
Marbella, 66 - Madrid.

Vendo PC-1500 SHARP con impresora CE-150 y modulo memoria CE-151 más casettes grabadas con los programas del manual y grabadora realixtic minisette-9. Todo en perfecto estado por Ptas. 60.000. Regalo colección completa "L'ordinateur du Poche".
Manuel Agudo Huici
Alta Gironella, 67
Tel. 2 01 64 32 - Barcelona-17

Vendo Sinclair ZX-81 con fuente, cables, manual en castellano, 16 K RAM, teclado con repetición, inversor de video incorporado, magnetonon, TV Philips TX-12 pulgadas, 2 libros sobre el tema, 53 programas en casettes de 16 K I unos 100 listados, boletines ZX: 50.000 Ptas.
Jordi Sales Rodriguez
C. Padre Claret, 210
Tel. 2 55 05 14 - Barcelona-25

SHARP PC-1211 completa, con impresora, interface para casette estuche, papel manual de manejo, manual de basic, manual de

programas de aplicación y cargador de materias por 28.000 Ptas.
Jaime Asin Angulo
Conde de Peñalver, 44 Tel. 4 01 07 23 - Madrid-6

Vendo por necesidad urgente de dinero ZX-81 con alimentación, manual y cables y cintas de programas valorados en 45.000 Ptas. Todo por 32.000 o solo programas por 20.000. Llamar a Ignacio Tel. (986) 85 45 56 a cualquier hora o dejar teléfono.
Ignacio de la Cierna . C. Sagasta 5 - Tel. 85 45 56 - Pontevedra

Se vende ZX-81 comprado 1-3-83 con cables y fuente y 5 cintas de programas poco uso, con garantía. Precio 12.000 Ptas. Llamar a: Francisco José Cabeza, al Tel. 2 52 88 87 - Madrid.

Vendo o cambio por moto de carretera ordenador HP-83, IBM (Eléctrica), contestador todo 22.000 Ptas.
J. Pitaluga Mostacero
Juan Duque, 44 - Tel. 2 65 44 58 Madrid

Ocasión vendo por compra de equipo más potente ZX-81 16K en perfecto funcionamiento. Programas Indescomp Mazogs ZXCCHESSIII Defender 3D control aéreo y 3 casettes Investrónica manual en castellano. Todo por 25.000 Ptas. Informate ya. Comidas y domingos.
Gustavo del Porcellinis
Paseo de la Habana, 206
Tel. 4 58 02 39 - Madrid-16

Por cambio de ordenador vendería dos casettes de 1K aptos para el ZX-81. Interesados llamar al teléfono: (91) 233 99 64 de 18h a 21h. Gustavo Marín Albores. Joaquín María López, 14. Madrid-15.

Vendo amplificación 16K para ZX81; en perfectas condiciones; adquirida en diciembre de 1982. Ganga 9.000 Ptas. Juan Antonio Sobrino; Tel. 464 49 81
C. Aragón, 26 - Palma de Mallorca

Vendo Rockewell AIM-65 completo y en perfecto funcionamiento. Ensamblador y basic. Manuales en inglés y castellano. Ideal para aprender microprocesadores. Precio a convenir.
Jaime Iglesias Yus
Ctra. Canillas, 88 , 4 C
Tel. (91) 2 00 28 46 - Madrid-33

Oportunidad: Vendo calculadora programable TI-59 con módulo matemático y de juegos, impresora PC-100 y manual en castellano. Todo por solo 20.000 pesetas. Se incluyen tarjetas magnéticas y varios programas. Se vende por compra de un ordenador mayor.
Susana Garcia Fdez. Pacheco
Rafaella Bonilla, 19
Tel. 2 55 32 05 - Madrid-28

Vendo Sinclair ZX-81 Queda dos meses de garantía, memoria 16 K, telcado profesional, video inverso, QSave, Siete cintas, investronica (MAZOGS, comecocos. ajedrez, etc.), matemático y 3 libros incluyendo programación sintética.
Joaquín Hierro
C/ Fuenterrabia, 4 Teléfono: 2 51 63 66 - Madrid-7

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, intercambio de programas y documentación, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

El ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

nual Basic fuente alimentación y cables. Todo por cuarenta y tres mil pesetas.
Andres Portas Afenjar
Rios Rosas, 5 - 4 D.
Málaga-9

Vendo Micro-Systemes del núm. 19 AL, por tres mil ochocientas pesetas.
Andres Portas Afenjar
Rios, Rosas, 5 - 4 D.
Málaga-9

Vendo Jupiter 3K, Manual en español, cables alimentador. Todavía con 8 meses de garantía. Con 20 programas en cinta y 5 listados. Totalmente nuevo, con esquema para conectar memorias del ZX81. Todo por 30.000 ptas. no llamar mañanas.
José Manuel Nieto Navarro
Nuñez de Balbo, 10 - 5 Dcha.
Tel. 4 31 16 48 - Madrid-1

Vendo CBM modelo 4008 con 250 más programas de todo tipo para ampliación a 32 Ks. con sonido incorporado lenguaje basic y con casette autoconstruido fecha de compra 12-82. Poco uso. Precio a convenir.
Ana González Castellón
Alonso Quintanilla, 32 - 2 Dcha.
Tel. (985) 32 96 27
Gijón (Asturias)

Se vende HP-41C con módulo cuadruple de memoria (319 REG-2000 pasos), módulo ma-

¡ATENCION!
Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.

Vendo VIC-20 más cartucho superexpander (alta resolución más 3 K) más carucho ayuda al programador más magnetofón Commodore con 12 juegos en casettes, libros y manuales más JOYSTICK. Todo comprado en marzo-83. 40 000 Ptas. antes del 12 Agosto por viaje estudios.
Jaime Lipton - Magdalena, 36
Tel. 227 72 32 - Madrid-12

APPE III 128 Kb de Memoria central (trae incorporada una unidad de disco de 140 KB + disco duro de 5 megas (PROFILE) +monitor PHILIPS de 12". Visical, juegos, etc. Todo nuevo y en garantía, precio muy interesante.
José Beites Gómez - Sagasta, 32
Tel. 445 73 36 - Madrid-4.

Oportunidad: Vendo Calculadora programable TI 59 con impresora estrenar. Precio a convenir. Vendería barata adquirida en Octubre 82.
Jordi Alberich Llaveria
Travesera de Dalt, 5-7 1.2ª
Tel. (93) 2 37 79 39
Barcelona-24

New Brain con display vendo en 68.000 Ptas. adquirido 1-1-83, además impresora C.IIOH 120 c.p.s. por 85.000 Ptas. (7/83), y monitor Yonder fósforo verde por 15.000 Ptas. (7/83). Interesados llamar en horas de comida a:
Rafael Pérez - Tamarit, 144 - 6. - Tel. 2 24 01 17 - Barcelona-15

Vendo o cambio por VIC-20 en buen estado consola de video-Juegos ATARI (1-82) con alimentador, 2 pares de mandos (raquetas y JOYSTIKS), cables, manuales, etc. y los cartuchos de ajedrez, SPACE INVADERS, COMBAT, ASTEROIDES y AIRI-SEA BATTLE. Todo en buen estado.
Raúl Oliver Cortés
C. Sepulveda, 157 - Teléfono: 2 54 56 68 - Barcelona-11

Vendo SINCLAIR ZX-81 con manual castellano, Exansor 16 Kb, cintas de programas, salida de teclado incorporado diodos indicativos de funcionamiento en cada módulo y generador de sonido junto con su fuente todo por 20.000 ptas. Interesados llamar:
Antonio de la Peña Barba
c/ Costa, 1 - 4 Dcha.
Tel. 23 01 75 (Zaragoza)

Vendo SINCLAIR ZX-81, practicamente nuevo, muy poco usado, por cambio a equipo mas potente. Incluye casettes juegos y programas de todo tipo precio 10.000 Ptas. Fecha compra: Julio 82.
Jorge Eleta - Bolonia, 7 - Tel. 2 46 19 38 - Madrid-28

Vendo ZX-81 más 16 K más teclado profesional y emisora 27MHZ 80 canales AM Manual ZX81 en español regalo 200 Prog. listados y 40 en cintas más el dictador contabilidad Hoster Maze 3 D TRAFFC, control IGMTMARE Park Constellation Antena Tagra 5/8 y ZXAS y ZADB todo 55.000 Ptas.
Miguel Angel Parra Ponce
Apartado de Correos, 2162
Tel. (96) 333 24 90
Siscar, 31 - 1 puerta
Valencia-5

Vendo 16K RAM SINCLAIR ZX81 por 70.000 Ptas. Programas ZX: ZUCKMAN, Batalla espacial 3D: 900 ptas c/u. Programas VIC-20; Skramble Defenda (1.000 Ptas.), monitor lenguaje maquina (cinta), 2.500 Ptas. Otro según encargo, interface VIC20 a casette normal: 2.500 Ptas.
Andrés Ogavar Sanchez
Amargora, 26 - Teléfono (952) 26 56 03 - Málaga12

DIVERSOS

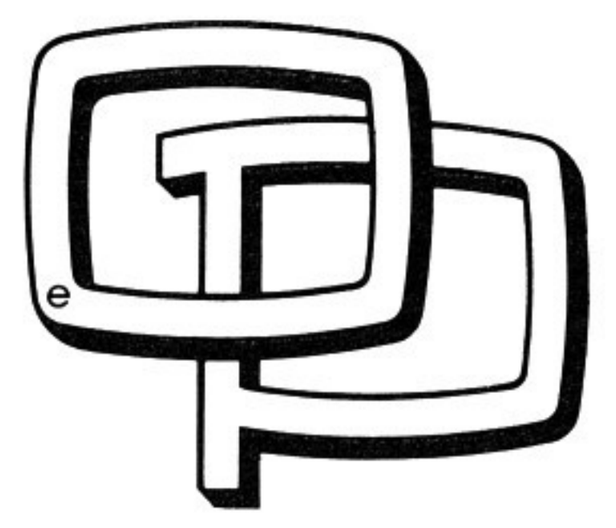
¿Quién me podría suministrar o adaptar un interfase a un SINCLAIR ZX 81 de estándard francés para su utilización en España? Roger Stave Ramband. Paseo Pintor Rosales, 56. Madrid. Tfno. 244 07 20.

Apple compro-vendo-cambio programas de todas clases envío instrucciones en castellano. También compro periféricos de ocasión y perfecto estado pago contado. Enrique G. Montes. Huerto de los Claveles, 9. Málaga-13. Tfno. 25 22 99.

Se ofrece ingeniero electrónico seis años experiencia diseño micros para hacer trabajos en casa de diseños, montajes placas circuitos cualquier tipo. Incluso MOS, escribir artículos técnicos, verificar equipos, RTC se estudiará cualquier oferta.
Emilio Hellin Moro
P. de San Antonio, Ap 68
Cartagena (Murcia)

¿Quieres que el sonido de tu Spectrum sea potente, nitido y a través del altavoz de tu T.V.? SP Electrum-Master: Escribe a:
Carlos Rueda Rodriguez
Avda. de Santiago, 32 - 4 A
Orense. Tel. 21 36 60

DIRECTORIO



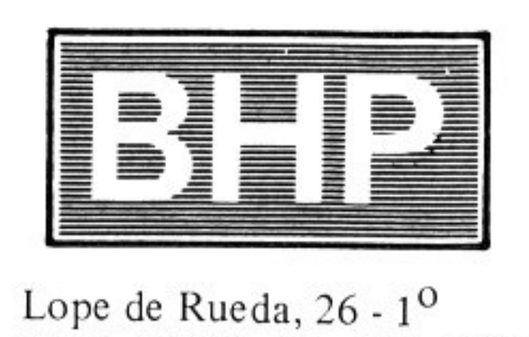
1000 ordenadores. Material

ACCORD microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.

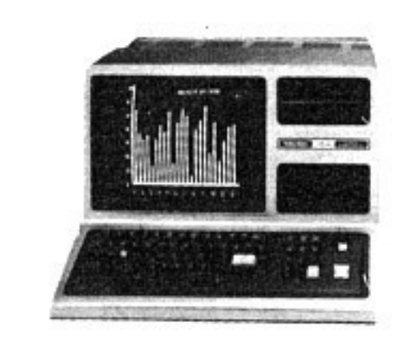


Lope de Rueda, 26 - 1º
Tels.: 431 95 25 y 431 95 79
MADRID - 9

Micro Ordenador BHP - MICRAL
Serie 80 modelo 21

Especialmente indicado para la gestión de la pequeña y mediana empresa.

Armarios ignífugos de protección contra el fuego de soportes magnéticos y documentos.



COMPUCENTRO ARGUELLES
La boutique del Ordenador.

Martín de los Heros, 57 - Madrid-8.
Tels.: 247 34 31 y 247 34 41.

TRS - 80

EL MICRO ORDENADOR PARA TODAS LAS PROFESIONES.

CLUB DE USUARIOS

FORMACION

VEAN TODO EL MUNDO DE TRS EN NUESTRA TIENDA

Micro Ordenadores:	APPLE II/III
ALTOS	TOSHIBA
ATARI	GENIE COLOR
EPSON	C.ITOH

PROGRAMAS, REVISTAS
(LIBRERIA TECNICA)

COMPUSTORE S.A.
Doce de Octubre, 32
Telfs. 274 68 96 - 409 36 74
Madrid 9

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DE:

RANK XEROX

Su problema específico, tiene una solución específica.

IBERICA DIGITAL, S.A.
Informática profesional y de gestión.
CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2
TEL: 413 06 11.

DATA PROCESSING 2000, S. A.

EN MICROINFORMATICA, INFORMESE ANTES

Sabino Arana, 22-24, bajos. Barcelona-28. Teléfono 330 77 14.

VENTA DE MICROORDENADORES PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA. COMPLETOS SERVICIOS EMPRESARIOS/IMFORMATICOS.

P en propio edificio.

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66
Barcelona 11

Ordenadores **SUPERBRAIN**
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO
IMPRESORAS MARGARITA ITHO

indescomp
PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE (PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
VIC - 20

P° de la Castellana, 179 - 1° izq.
MADRID- 16
Tel.: 279 31 05

Duque de Sesto, 30
Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID

MICROTEC, S.A.

ASESORES TECNICOS EN INFORMATICA

APPLE II y APPLE III
PET 4000 y 8000
VIC - 20
ATARI 400 y 800
MICRAL BHP
IMPRESORAS TIGER, EPSOM, ETC.
LIBROS: MARCOMBO, PARANINFO, MC-GRAW-HILL, OSBORNE, SYBEX, PSI, ETC.
TODO TIPO DE ACCESORIOS Y REVISTAS.
AMPLIA BIBLIOTECA DE PROGRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE MICROINFORMATICA

ESTE ESPACIO ESTA RESERVADO PARA USTED

S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)
Tel. 239 77 07 08 - P.B. Box 35.156. Telex 50129 STTK
Infanta Mercedes, 62, 2.°, 4.ª - Madrid-20 (SPAIN)
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Télex 45173 STIME

PERIFERICOS

EPSON — Impresoras Matr··
SOFTEK — Impresoras de margarita
WATANABE INSTRUMENTS CORP. — Plotter y registradores
NEC — DATA DISPLAYS
micropad — Sistema de entrada datos
Datagraphix Inc. — Terminales de ordenador. Emuladores

SERVICIOS — Departamento de Software
Departamento de Asistencia Técnica
Tarjeta de Servicios

I.T. INFOTEX, S.A.

Juan Hurtado de Mendoza, 5-2°B
Tel. 250 47 34 - Madrid - 16

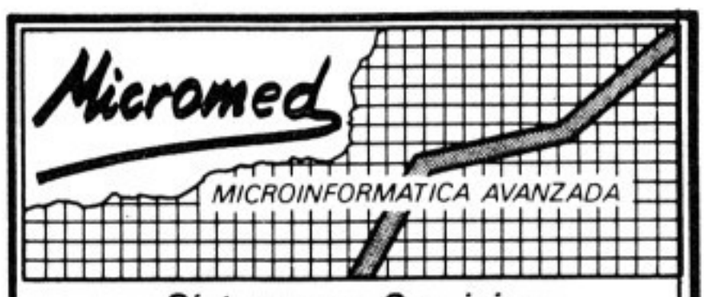
Micro-Ordenadores:
- ALTOS
- APPLE
- VIC-20
- SINCLAIR
- VIDEO-GENIE

Software:
- SOFT ESTANDARD
- SOFT A LA MEDIDA

División Micro-Informática

Aribau, 80 5 1
Tel.: (93) 254 85 24.
BARCELONA 36

El Macro Servicio en Microinformática. Ordenadores de gestión, Ordenadores personales, Periféricos, Accesorios y Programas.



Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- **Análisis Mecanización de su Empresa.**
- **Desarrollo de Programas a Medida.**

TOSHIBA T-100 (Personal)
TOSHIBA T-200 (Gestión)
TOSHIBA T-200 (5 MBytes)
VICTOR/SIRIUS
APPLE (Personal)

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.

Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Argüelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

Computerland®
madrid

(Punto de venta n° 283 de la cadena mundial)

Primera tienda donde podrá Vd. obtener cualquier solución informática para su problema, y en donde el servicio no termina con la venta.

Consulte antes de tomar una decisión, puede llevarse una sorpresa agradable.

C/ Castelló, n° 89 - MADRID - 6
Teléfono: 435 29 38

¿ Quieres Vender?
EL
ORDENADOR PERSONAL
ES
tu MEJOR medio
LLama a Santiago
91-247 30 00/241 34 00

Conde de Borrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

Tomás Breton, 21
Tel.: 468 01 00
MADRID 7

sinclair
ZX81

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION

De tu formación en informática depende tu futuro, cualquiera que sea tu profesión.

- ORDENADORES PERSONALES: TOSHIBA T-100, T-200 y T-300. COMMODORE 8.032, 500 y 700. COMMODORE 64 y NEW BRAIN.
- MICROORDENADORES: ORIC, VIC-20, SPECTRUM y JUPITER-AC.
- IMPRESORAS: C.ITOH, SEIKOSHA, SEIKOSHA COLOR, NEW PRINTER, ETC.
- SOPORTES MAGNETICOS, PANTALLAS, ETC.
- PROGRAMAS PROFESIONALES Y DOCENTES.
- PROGRAMAS DE SIMULACION DE UN LABORATORIO.
- PROGRAMAS DE GESTION.
- PROGRAMAS DIDACTICOS Y DE JUEGOS.
- Asesoramiento permanente. Cursos periódicos de Basic y Pascal.
- CLUB DE USUARIOS DEL NEW BRAIN.

GENOVA, 7, 2º (91) 419 96 64
MADRID-4 (91) 410 17 44

SI VD. TIENE QUE DECIDIR
VD. NECESITA LA AYUDA DE
UN MICRO-ORDENADOR

SOMOS ESPECIALISTAS EN
GESTION Y PODEMOS
ACONSEJARLE

ingesa

INNOVACION Y GESTION, S.A.
Valencia, 359 - 3º, 2ª
Tel. 258.39.06
Barcelona.– 9

Distribuidores de:
Apple
MicroPro

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
Tel.: 446 60 18
MADRID - 10
Brusi, 102 - Entresuelo 3º.
Tel.: (93) 201 21 03.
BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple II y Apple III y de los discos rígidos COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

ESTE
ESPACIO
ESTA RESERVADO
PARA USTED

MECOMATIC
SHARP
MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA–36
Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22
MADRIDA–3
Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11
BILBAO–12
Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
VALENCIA–5
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
SEVILLA–1
San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
ZARAGOZA–6
J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99

Ordenadores profesionales SHARP para todo nivel de actividad. Programas técnicos y de gestión.
SERVICIO TECNICO GARANTIZADO

Diez & Diez, S.A.

DIDISA

Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8

MICROORDENADORES

ATARI®

ATARI® 400

ATARI® 800

ORDENADORES PARA EL HOGAR

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4. Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL, Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 128 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico en todo el área nacional.

División Ordenadores
Compás de la Victoria, 3
Apartado de Correos, 597 - MALAGA
Tels. 25 94 95 - 26 22 50

2000 Periferia

S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)
Tel. 239 77 07-08 - P.B. Box 35.156, Telex 50129 STTK
Infantá Mercedes, 62, 2.º, 4.ª - Madrid-20 (SPAIN)
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Télex 45173 STIME

PERIFERICOS

EPSON	Impresoras Matr...
K SOFTEK	Impresoras de margarita
WATANABE INSTRUMENTS CORP.	Plotter y registradores
NEC	DATA DISPLAYS
micropad	Sistema de entrada datos
Datagraphix Inc	Terminales de ordenador. Emuladores

SERVICIOS
Departamento de Software
Departamento de Asistencia Técnica
Tarjeta de Servicios

5000 Calculadoras

7000 Sistemas en Kit

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
TELEVISION RADIO AMPLIFICACION VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
- Rockwell
- Ohio Scientific
- Videogenie
- Sinclair

8000 Libros y Revistas

PRODACE
Ferraz, 11 - 3o
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;

P.S.I. IBERICA
Ferraz, 11 - 3
Madrid-8
91-247 30 00

9.100 Centros de formación.

TEA·CEGOS

MADRID · BARCELONA · BILBAO · SEVILLA

- CONSULTORIA en organización y técnicas de gestión.
- FORMACION intensiva en todas las áreas de la empresa.

MADRID-16:
Fray Bernardino Sahagún, 24.
Telf.: (91) 458 83 11. Telex: 22135
BARCELONA-6: Muntaner, 462.
Telfs.: (93) 201 15 55 / 201 88 74.
BILBAO-8: Hurtado de Amézaga, 3.
Telf.: (94) 432 86 07
SEVILLA-11: Monte Carmelo, 6.
Telf.: (954) 27 94 11.

ORDENADORES CLUB

CURSOS INFORMATICA

JOVENES DE 12 A 16 AÑOS
(con ordenador)

Pedro de Valdivia, 29
Tfno: 411 74 30

METRO
AV. AMERICA
REP. ARGENTINA

AUTOBUSES
9 - 16 - 19 - 51 y CIRCULAR

Tiendas de Informática.

ComputerLand

LA MAYOR CADENA MUNDIAL DE TIENDAS DE MICROORDENADORES, PERIFERICOS, SOFTWARE, ACCESORIOS ETC..., LE OFRECE, A PARTIR DE AHORA EN ESPAÑA LOS MISMOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE EN EL RESTO DEL MUNDO. (MAS DE 350 PUNTOS DE VENTA).

ComputerLand
madrid
Castelló, 89
(Esq.: Juan Bravo)
Tfno : (91) 435 29 38

ComputerLand
barcelona
Infanta Carlota, 89
(Esq. : Entenza)
Tfno : (93) 322 06 66

ComputerLand
tenerife
Méndez Núñez, 104 B
Tfno : (922) 28 20 58

ComputerLand
las palmas
Carvajal, 4
Tfno : (928) 23 07 08

ComputerLand
valencia
Gran Vía Marqués del Turia, 53
Tfno.: (967) 322 46 01

A B I E R T O
S A B A D O
M A Ñ A N A

PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC

un nuevo libro de la colección

un autentico libro de hoy

PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO
Y FRANCISCO ESCRIHUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC.

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS.
FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 960

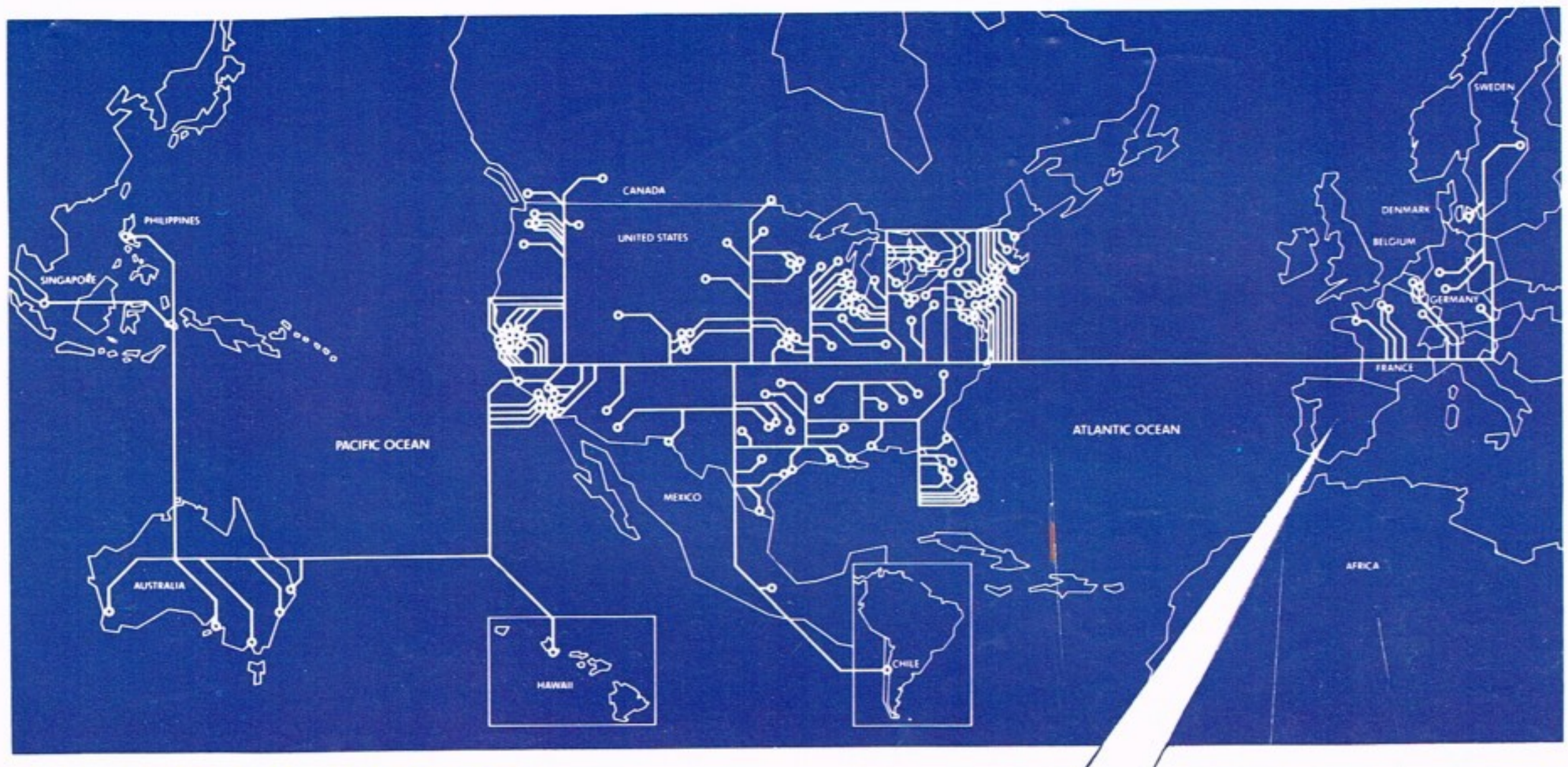
Deseo recibir . . . . . ejemplares

Sr. . . . . .
Empresa . . . . . .
Cargo . . . . . .
Domicilio . . . . . .
Población . . . . . .
Provincia . . . . . .

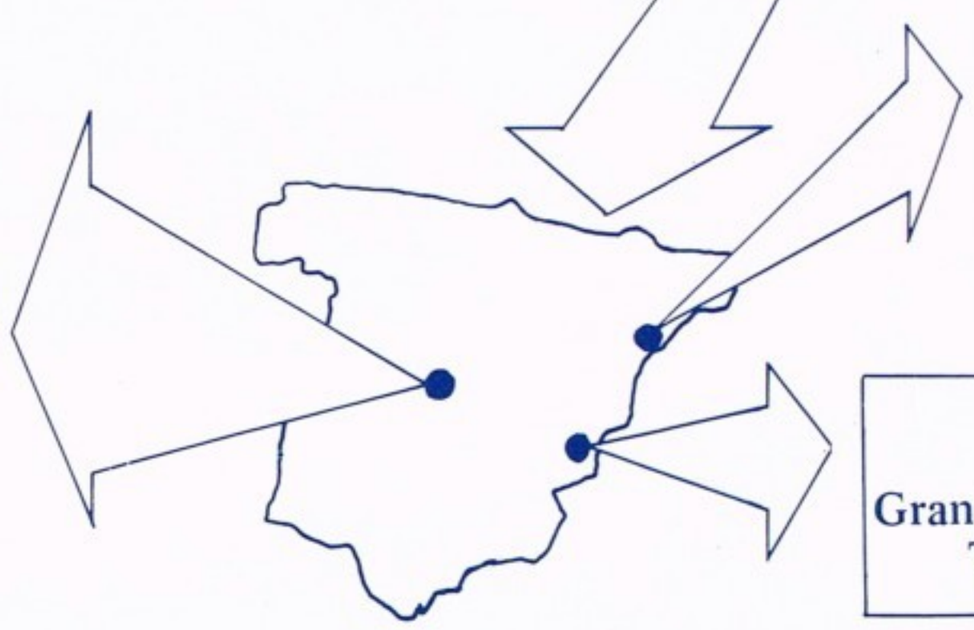
Forma de pago:

☐ Talón adjunto a nombre de Prodace, S.A.
☐ Giro postal nº . . . . . Fecha . . .
☐ contra reembolso.

ComputerLand®



ANTES DE DECIDIRSE CONSULTE. . .
PUEDE TENER UNA AGRADABLE SORPRESA

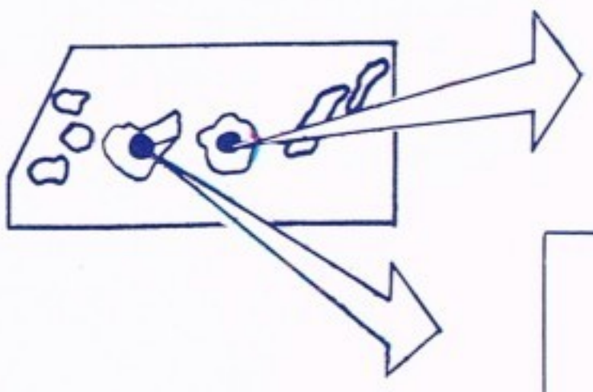


COMPUTERLAND
MADRID
C/ Castelló, nº 89
(Esquina a Juan Bravo)
Tfno.: 435 29 38
Télex: 49382 (JMCC E)
MADRID-6

BARCELONA:
C/ Infanta Carlota, 89
(93) 322 06 66

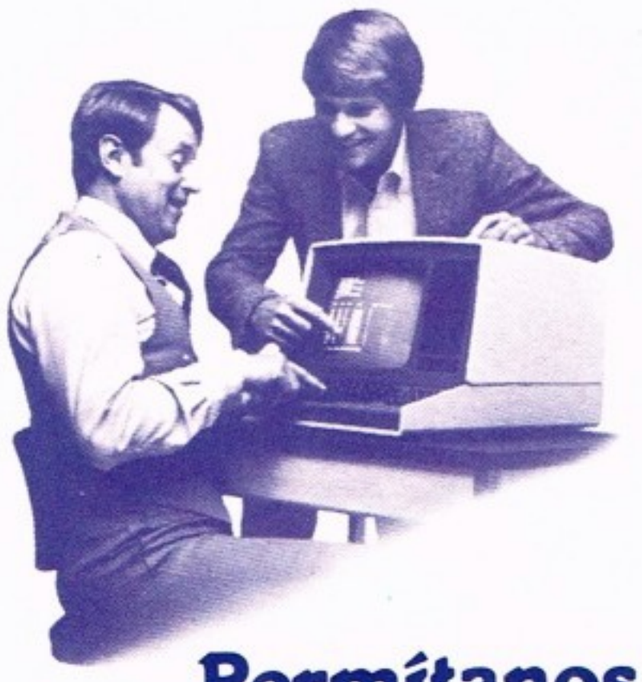
VALENCIA
Gran Vía Marqués del Turia,53
Tfno.: 967/322 46 01

Sabemos de computadoras pequeñas.



LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
C/ Carvajal, 4
Tfno. 928/ 23 07 08

Sta. CRUZ DE TENERIFE
Méndez Núñez, 104 B
Tfno. 922/28 20 58



Permítanos presentárselas.

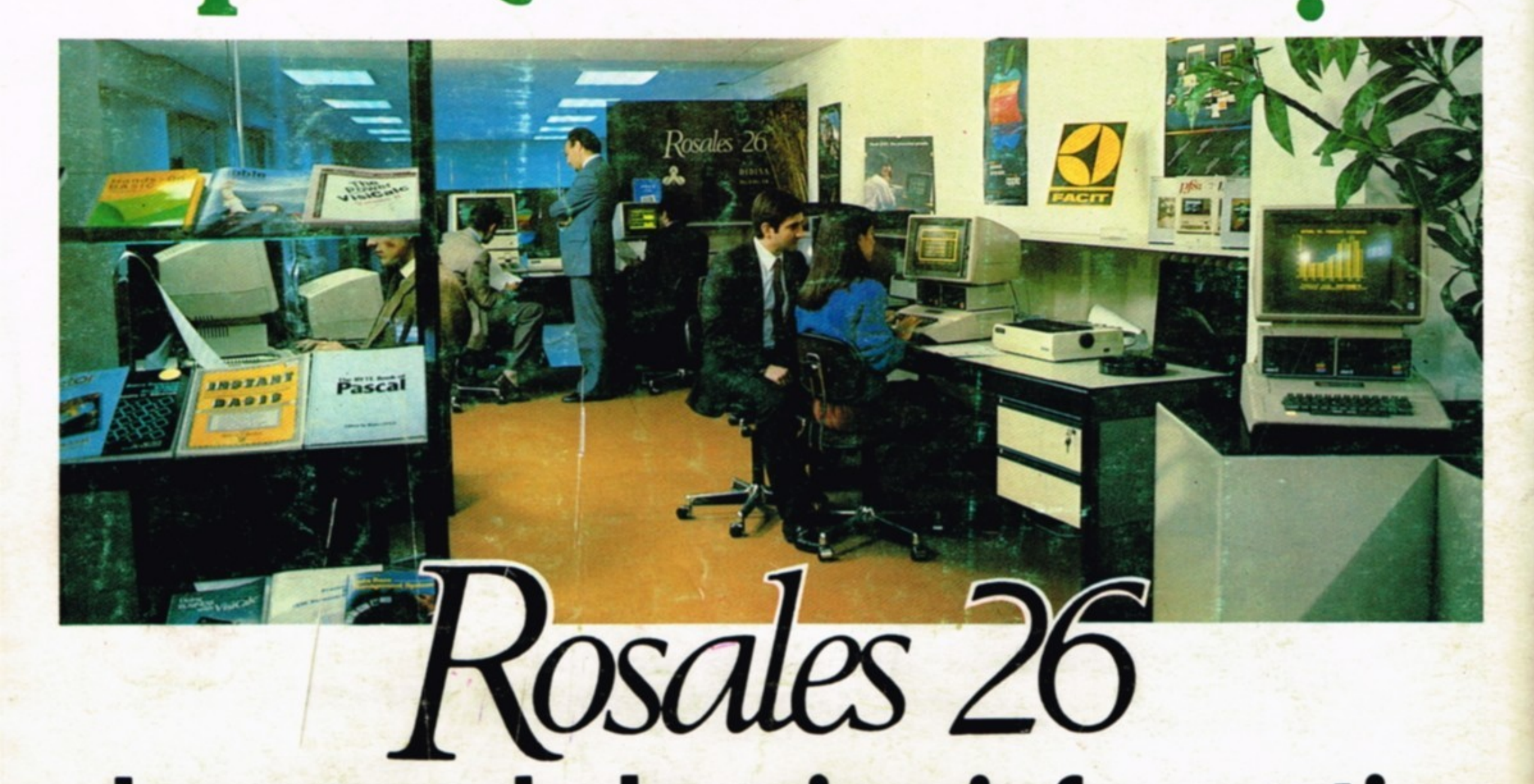
Si Ud. viaja o se muda, puede esperar el mismo nivel de calidad, servicio y apoyo donde haya una tienda de ComputerLand.

Puede contar con ComputerLand —el líder— para que le sirva hoy, mañana, y durante todo el tiempo que Ud. tenga su computadora. La tienda correcta, es un beneficio extra indispensable.

ComputerLand®

Hayward, California, USA
Más de 300 tiendas en todo el Mundo.

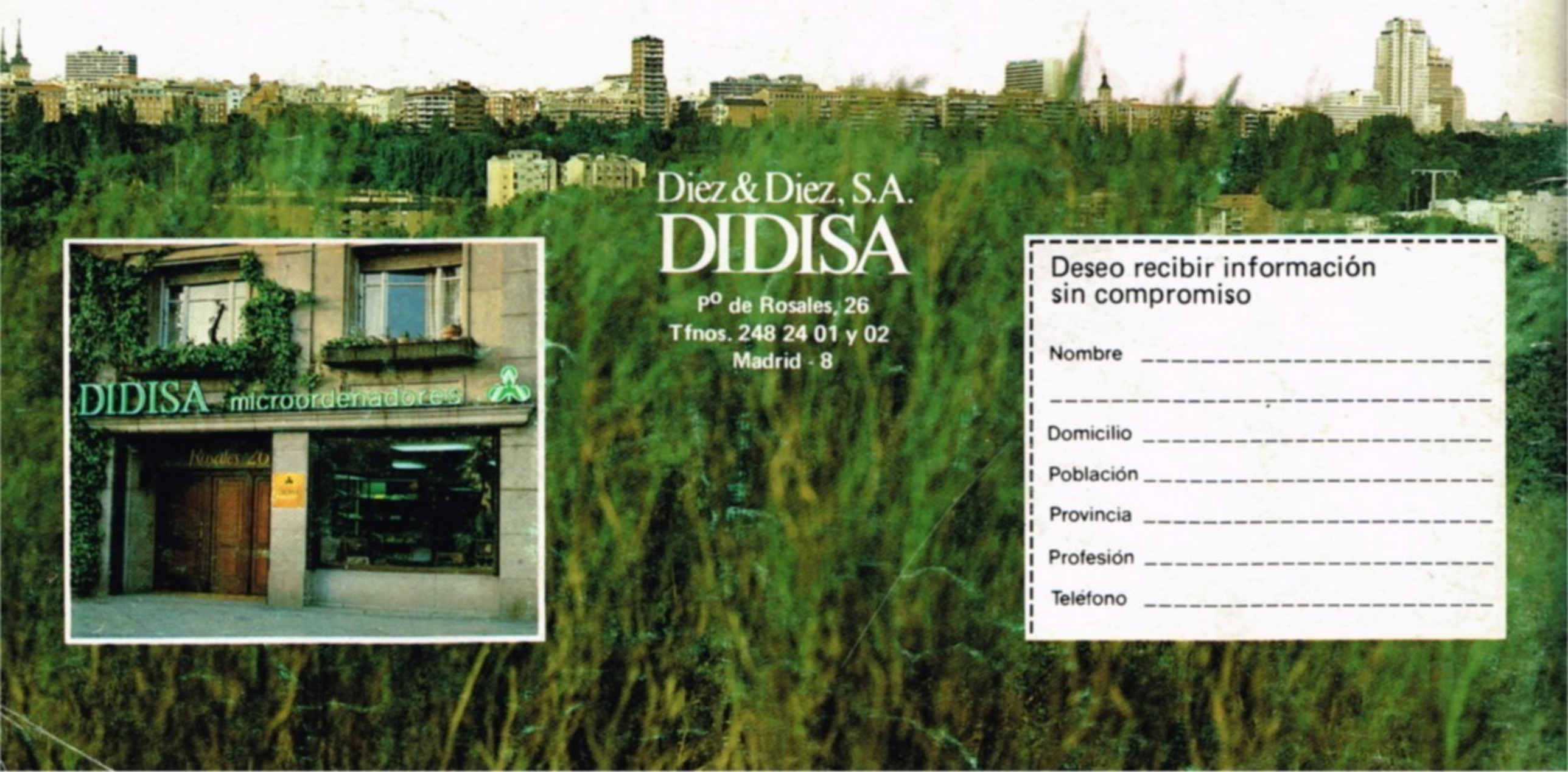
Vd. sabe lo que necesita, pero ¿cómo acertar?



Rosales 26

el centro de la microinformatica

Somos un equipo de especialistas dispuesto a estudiar sus necesidades, orientarle sobre el modelo preciso (tenemos las mejores marcas), enseñarle su manejo y cómo sacar de él su máximo rendimiento, facilitarle todo el material adicional y estar continuamente a su servicio.



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

Pº de Rosales, 26
Tfnos. 248 24 01 y 02
Madrid - 8

Deseo recibir información sin compromiso

Nombre _____

_____

Domicilio _____

Población _____

Provincia _____

Profesión _____

Teléfono _____